

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
KETERAMPILAN INFORMASI POKOK BAHASAN SISTEM EKSKRESI
KELAS XI MADRASAH ALIYAH MADANI ALAUDDIN PAO-PAO**



*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) Jurusan Pendidikan Biologi
Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar*

Oleh:
SOPHYA PRATIWI RAHMAN
NIM : 20500113025

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sophya Pratiwi Rahman
Nim : 20500113025
Tempat/Tgl. Lahir : Ujung Pandang/18 Mei 1995
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : BTN Pao-Pao Permai Blok D2/7
Judul : "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis
Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi
Kelas XI Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao"

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 10 Agustus 2017
Penyusun,



Sophya Pratiwi Rahman
Nim. 20500113025

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi Yang Berjudul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Kelas Xi Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao**” yang disusun oleh Sophya Pratiwi Rahman, NIM: 20500113025, mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munagasyah* yang diselenggarakan pada hari Senin tanggal 14 Agustus 2017 M, bertepatan dengan 21 Dzul-Qa’idah 1438 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Biologi (dengan beberapa perbaikan).

Makassar 14 Agustus 2017 M
21 Dzul-Qa’idah 1438 H

DEWAN PENGUJI

KETUA	: Jamilah, S.Si., M.Si.	(.....)
SEKERTARIS	: Ridwan Idris, S.Ag., M.Pd.	(.....)
MUNAQISY I	: Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd.	(.....)
MUNAQISY II	: Dr. H. Salahuddin, M.Ag.	(.....)
PEMBIMBING I	: Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.	(.....)
PEMBIMBING II	: Dr. H. Muh. Rapi. S. Ag., M.Pd.	(.....)

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar //



Dr. Muhammad Amri, Lc, M. Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara, **Sophya Pratiwi Rahman** N^{im}: **20500113025**, mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang berjudul, **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Kelas XI MA Madani Alauddin”**, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Samata-Gowa, 10 Agustus 2017

Pembimbing I



Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd.
NIP. 19681228 199303 2 003

Pembimbing II



Dr. H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19730302 200212 1 002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

KATA PENGANTAR



Syukur sang Khalik atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang diberikan kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Kelas XI Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao”.

Shalawat serta salam tak lupa curahkan kepada baginda Nabi Muhammad saw, sebagai suri teladan yang merupakan panutan bagi seluruh umat muslim, sumber inspirasi dan motivasi dalam berbagai aspek kehidupan termasuk penyusun.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, tulisan ini tidak dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Melalui tulisan ini, penyusun menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Drs. Abd Rahman dan Ibunda Nurmala SH, atas segala doa dan kasih sayang yang tulus tak terhingga mengiringi langkah kaki penyusun menyusuri garis kehidupan dan meniti masa depan.

Ucapan terima kasih juga penyusun haturkan kepada:

1. Prof. Dr. Musafir Pababbari, M.Si., selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta Wakil Rektor I, II dan III, yang telah menyediakan segala fasilitas selama perkuliahan sampai pada tahap akhir.
2. Dr. Muhammad Amri, Lc, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Muljono Damopolii, M. Ag. (Wakil Dekan I), Dr. Misykat Malik Ibrahim, M.Si. (Wakil Dekan II), dan Prof. Dr. H. Syahrudin, M. Pd. (Wakil Dekan III), yang telah menyediakan segala fasilitas selama perkuliahan sampai pada tahap akhir.

3. Jamilah, S.Si., M.Si dan Dr. H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd., Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar, yang memberikan arahan dan bimbingan selama proses perkuliahan sampai pada tahap penyusunan skripsi.
4. Dr. Hj. St. Syamsudduha, M. Pd. selaku pembimbing I dan Dr. H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini sampai pada taraf penyelesaian.
5. Saudaraku Indah Dwi Hartika Rahman, Khanaya Maheswari Alifi dan Muhammad Ridwan yang tersayang serta seluruh keluarga besarku yang telah sepenuhnya mendukung dalam menuntut ilmu dan selalu memberikan nasihat yang baik.
6. Teman-teman Jurusan Pendidikan Biologi khususnya Risna, Hikma Amalia, Sartika, Saqilah, Nisra dan Zam-zam, yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsih kepada penulis selama kuliah hingga penyusunan skripsi ini.

Tiada upaya dan balasan yang dapat penyusun berikan atas segala bentuk bantuan dalam penyusunan skripsi ini kecuali curahan doa memohon kepada Allah SWT agar menjadikan seluruh aktivitas Bapak, Ibu, Saudara dan saudari bernilai amal ibadah di sisi-Nya. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat dalam dunia pendidikan dan pelaksanaan pembelajaran, serta khususnya bagi diri penyusun. Amin.

Makassar, 04 Agustus 2017

Penyusun,

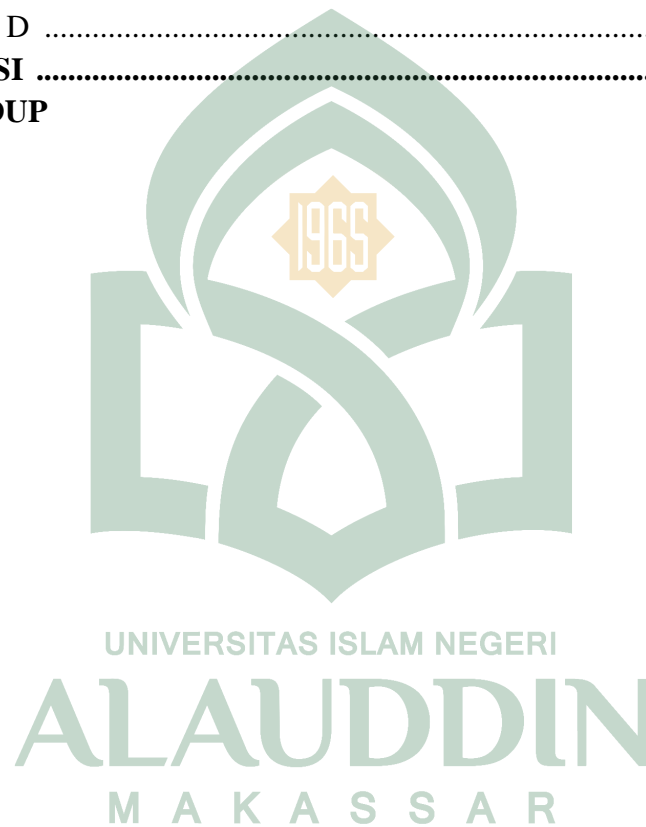


Sophya Pratiwi Rahman
Nim. 20500113025

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1-13
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional	10
F. Penelitian Terdahulu	11
BAB II TINJAUAN TEORETIS	14-36
A. Penelitian Pengembangan	14
B. Perangkat Pembelajaran	18
BAB III METODE PENELITIAN	37-44
A. Jenis dan Lokasi Penelitian	37
B. Tahapan Penelitian	37
C. Teknik Pengumpulan Data	39
D. Instrument Penelitian	39
E. Teknik analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45-66
A. Hasil Penelitian	45
1. Tahap analisis (<i>analysis</i>)	46
2. Tahap desai (<i>design</i>)	48
3. Tahap pengembangan (<i>development</i>).....	49
4. Tahap implementasi (<i>implementation</i>).....	50
B. Pembahasan.....	57

BAB V PENUTUP.....	67-68
A. Kesimpulan	67
B. Implikasi Penelitian	68
DAFTAR PUSTAKA	69-71
LAMPIRAN	72-213
A. Lampiran A	72-92
B. Lampiran B	93-108
C. Lampiran C	109-184
D. Lempiran D	185-212
DOKUMENTASI	213-218
RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan	42
Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan	43
Tabel 3.3 Kriteria Keefektifan	44
Tabel 4.1 Jadwal Uji Coba Perangkat Pembelajaran	46
Tabel 4.2 Analisis Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi	47
Tabel 4.3 Hasil Analisis Indikator pada Materi Pembelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi	48
Tabel 4.4 Nama-Nama Validator	50
Tabel 4.4 Saran Perbaikan <i>Prototype I</i> Oleh Validator.....	51
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi	52
Tabel 4.6 Statistik Skor Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI Madrasah Aliyah Madani pada Materi Sistem Ekskresi pada Manusia	54
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi dan <i>Persentase</i> Peserta Didik Kelas XI Madrasah Aliyah Madani pada Mata Pelajaran Sistem Ekskresi Pada Manusia ...	55
Tabel 4.8 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI Madrasah Aliyah Madani pada Mata Pelajaran Sistem Ekskresi Pada Manusia ...	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Kerucut Pengalaman Edger Dale	24
Gambar 2.3 Hubungan Pengukuran, Penilaian dan Evaluasi	26



ABSTRAK

Nama : Sophya Pratiwi Rahman
NIM : 20500113025
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao”.

Penelitian ini membahas tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pokok bahasan sistem ekskresi kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao. Fokus penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD) dan instrument penilaian. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dengan model ADDIE, mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran, mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran dan mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao. Model pengembangan perangkat yang digunakan mengacu pada model ADDIE, yang meliputi 5 fase yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Perangkat yang dikembangkan yakni rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik dan instrumen penilaian. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao. Data yang digunakan adalah RPP, LKPD dan penilaian hasil belajar peserta didik di MA Madani Alauddin Pao-Pao. Instrument penilaian yang digunakan adalah angket dan butir-butir tes. Teknik pengolahan dan analisis data yang digunakan adalah analisis data kevalidan, analisis data kepraktisan dan analisis data keefektifan.

Penelitian ini menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi meliputi RPP, LKPD dan penilaian yang valid, praktis dan efektif yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi materi sistem ekskresi kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao. Kelebihan dari penelitian ini adanya perangkat pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi yang mampu membantu siswa aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran di kelas karena keterampilan informasi mempunyai tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh peserta didik. Keterbatasan dari perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi hanya dapat digunakan satu materi, satu kelas dan tidak sampai pada tahap implementasi dan evaluasi.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi terjadi karena seseorang menggunakan akalanya untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapinya. Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak biasa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Teknologi juga memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktivitas manusia. Berkembangnya teknologi memberikan kualitas tinggi bagi sumber daya manusia agar mampu bersaing dengan bangsa lain. Hal ini membuktikan bahwa semakin berkembang teknologi maka semakin berkembang pula ilmu pengetahuan.

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Oleh karena itu perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.

Pada Al-Qur'an telah ditulis bahwa Allah *subhanahuwata'ala* akan menambahkan ilmu pengetahuan kita, hal ini sejalan dengan Firman Allah swt:

فَنَعْلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُل رَّبِّ
زِدْنِي عِلْمًا

Terjemahan:

Maka Maha Tinggi Allah Raja Yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan (QS Ta Ha, 20:114).¹

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema yang dihadapinya. Pendidikan harus menyentuh potensi nurani maupun potensi ketika seseorang harus memasuki kehidupan masyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang di pelajari di sekolah untuk mengetahui problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari maupun yang akan datang.²

Sasaran pendidikan adalah manusia. Pendidikan bermaksud membantu peserta didik untuk menumbuhkembangkan potensi-potensi kemanusiaannya. Potensi kemanusiaan merupakan benih kemungkinan untuk menjadi manusia. Tugas pendidik hanya mungkin dilakukan dengan benar dan tepat tujuan, jika pendidik memiliki gambaran yang jelas tentang siapa manusia itu sebenarnya.³

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam memperbaiki kualitas sumber daya manusia yang dimiliki. Upaya kualitas peningkatan pendidikan yang dimana sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi dapat meningkatkan martabat. Peningkatan serta pembaharuan di dalam bidang pendidikan harus terus dilakukan

¹Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya* (Bandung: Diponrgoro, 2008), h. 11.

² Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik* (Jakarta: Presentasi Pustaka Publisher, 2010), h.1-2.

³Tirtarahardja dan Sulo, *Pengantar Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), h.1.

agar tujuan utama pendidikan dapat tercapai. Peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan bidang pembaharuan model pembelajaran serta pembaharuan dalam bidang keterampilan informasi dan teknologi media pembelajaran yang digunakan.

Belajar merupakan tindakan dan perlakuan siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri, siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar berkat siswa mempelajari sesuatu yang ada dilingkungan sekitar. Lingkungan yang dipelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda atau hal-hal dijadikan bahan ajar. Tindakan belajar dari suatu hal tersebut nampak sebagai perilaku belajar yang nampak dari luar. Pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar.⁴

Proses pembelajaran saat ini masih memiliki banyak permasalahan. Banyak faktor yang mempengaruhi keaktifan dan hasil belajar siswa di kelas. Ketidaktertarikannya pada mata pelajaran, siswa merasa bosan dikarenakan beberapa aspek yang kurang menarik, partisipasi siswa yang kurang dalam kegiatan-kegiatan pembelajaran dan tidak adanya variasi dalam menyampaikan materi pembelajaran.⁵ Antara masalah itu dimisalkan banyak indikator dan tujuan pembelajaran yang dirumuskan oleh guru masih cenderung pada kemampuan kognisi, afeksi, dan psikomotor tingkat rendah, masih banyak guru yang menggunakan metode pembelajaran yang cenderung yang kognitivistik, pemanfaatan sumber dan media pembelajaran yang tersedia di lingkungan sekitar belum optimal dan kurang

⁴Sofan Amri, *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013* (Jakarta, PT. Prestasi Pustakaraya, 2013), h. 28-38.

⁵Suluk Fithria Nur Rahman, Sudarno Herlambang, Purwanto, *Model Pembelajaran Promblem Based Instruction Berbantuan Media Movie untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*, Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang, h 2. <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel6D3CE3C281526359E8F7E401BC429F8F.pdf>

menggunakan situasi kehidupan riil dan model pembelajaran yang konvensional yang kurang melibatkan siswa secara aktif masih banyak diterapkan oleh guru sehingga kurang mampu memicu terjadinya proses pembelajaran yang aktif serta penilaian proses juga kurang berjalan optimal karena keterbatasan kemampuan mengembangkan perangkat instrumen asesmen.⁶

Selain itu permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran di sekolah adalah pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa, proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menganalisa berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya anak pintar secara teoritis tetapi miskin aplikasi. Pendidikan yang kita laksanakan selama ini tidak diarahkan untuk membangun dan mengembangkan karakter serta potensi yang dimiliki siswa, dan belum terintegrasinya pendidikan karakter dalam matapelajaran secara optimal. Dengan kata lain proses pendidikan kita selama ini belum diarahkan untuk membentuk manusia yang cerdas, kreatif, memiliki kemampuan memecahkan permasalahan dalam kehidupan yang dihadapi, serta tidakkan yang luas, tidak takut salah, berani menghadapi resiko, bebas dalam berpikir, senang hal-hal baru.⁷

Perangkat merupakan alat atau perlengkapan, sedangkan pembelajaran merupakan proses atau cara menjadikan orang belajar. Jadi perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan

⁶Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2015), h.2.

⁷ Jaya, Sedia dan Widana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermutu Pendidikan Karakter dengan Setting Guided Inquiry untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Siswa Smp*, Jurusan IPA, Pascasarjana Universitas Ganesha Vol. 4, 2014, h. 2-3. <https://media.neliti.com/media/publications/122230-ID-pengembangan-perangkat-pembelajaran-biol.pdf>

pendidik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan untuk guru dalam melaksanakan pembelajaran dikelas.

Menurut Ibrahim dalam Trianto bahwa perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: buku siswa, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), instrumen evaluasi atau tes hasil belajar, serta media pembelajaran.⁸

Perangkat pembelajaran dan metode mengajar sangat menentukan keberhasilan seorang guru untuk membuat siswa menjadi aktif, kreatif dan membuat siswa menyukai suatu pelajaran, tingkat pemahaman dan pemikiran mereka masih berada dalam tahap pemikiran konkret. Kegiatan pembelajaran juga dirancang sedemikian rupa untuk menumbuhkan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar siswa, siswa dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar. Pengalaman belajar yang dimaksud dapat terwujud melalui penggunaan strategi pembelajaran yang bervariasi dan berpusat pada siswa.⁹

Pada hakikatnya keterampilan adalah suatu ilmu yang diberikan kepada manusia, kemampuan manusia dalam mengembangkan keterampilan yang dipunyai memang tidak mudah, perlu mempelajari, perlu menggali agar lebih terampil. Informasi merupakan hasil dari proses intelektual seseorang. Proses intelektual adalah

⁸ Triyanto, *Model Pembelajaran Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: PT Prestasi Pustakaryan, 2007), h. 68.

⁹ Mijahamuddin Alwi, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inovatif Berbasis Kontekstual pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar, *Jurnal Education* Vol. 8, No. 2 Desember 2013, h. 18. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=401600&val=8802&title=PENGEMBANGAN%20PERANGKAT%20PEMBELAJARAN%20INOVATIF%20BERBASIS%20KONTEKSTUAL%20PADA%20MATA%20PELAJARAN%20IPA%20%20KELAS%20V%20SEKOLAH%20DASAR>

mengolah/memproses stimulus yang masuk kedalam diri individu melalui proses indra, kemudian diteruskan ke otak untuk diolah dengan pengetahuan dan pengalaman dari seseorang. keterampilan informasi merupakan kemampuan manusia untuk mengembangkan dan mengelola informasi.

Keterampilan informasi diperlukan bagi generasi abad ini untuk mengolah informasi yang dimana keterampilan informasi ini meliputi: keterampilan dalam upaya mengolah atau mengakses informasi yaitu keterampilan membaca, keterampilan belajar, keterampilan mencari informasi, dan menggunakan alat-alat teknologi. Keterampilan dalam mengolah informasi utamanya dari hasil observasi, hasil eksperimen, narasumber, maupun berbagai pustaka. Keterampilan dalam merangkai informasi serta keterampilan dalam menggunakan atau mengkomunikasikan informasi intelektual dan keterampilan membuat keputusan. Kemampuan dalam komunikasikan informasi sebaiknya dikembangkan dimana guru dapat membelajarkan siswa untuk mencari informasi. Guru membimbing siswa dalam memahami bahwa informasi itu bisa berasal dari berbagai sumber. Guru dapat mengarahkan siswa untuk memilih berbagai sumber tersebut sesuai kebutuhan secara kritis.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti pada hari Senin 24 Oktober 2016 di Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao kelas XI ditemukan bahwa guru disana belum menemukan perangkat apa yang cocok di materi biologi untuk dikembangkan sebagai keterampilan informasi hingga siswa lebih dituntut untuk merangkai kata demi kata dari apa yang telah dipelajari dan siswa bisa lebih aktif dalam proses belajar di dalam kelas. Berdasarkan hasil tersebut maka peneliti berusaha mencari guru biologi/IPA yang telah mengembangkan pembelajaran

dan menemukan salah seorang guru bernama Hj. Hamriah S.Pd, M.Pd. yang ditemui peneliti pada hari Selasa 22 November 2013. Dari hasil observasi/wawancara dan dianalisis dokumen berupa perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru tersebut ditemukan ada beberapa hal yang belum sesuai dengan standar pembelajaran berbasis keterampilan informasi. Atas dasar tersebut maka peneliti mencoba mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dibutuhkan pembelajaran siswa.

Untuk menjawab hal tersebut maka perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi. Pengembangan perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan data atau informasi yang akurat tentang perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi.

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi adalah pengembangan yang akan menghasilkan sebuah produk yang telah diuji kevaliditasnya, kepraktisannya dan keefektifannya oleh tim validator atau ahli. Produk yang telah dinyatakan memenuhi syarat oleh tim validator itulah produk yang nantinya akan digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar.

Pada pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi ini menggunakan mode pengembangan model ADDIE. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajaran. Model ADDIE terdiri atas lima langkah yaitu:

analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*).¹⁰

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Kelas XI Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dengan model ADDIE?
2. Bagaimanakah keefektifan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi pokok bahasan sistem ekskresi kelas XI Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao yang dikembangkan peneliti?
3. Bagaimanakah tingkat validitas perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi mata pelajaran biologi pokok bahasan sistem ekskresi kelas XI Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao yang dikembangkan peneliti?
4. Apakah perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan peneliti pada mata pelajaran biologi pokok bahasan sistem ekskresi kelas XI Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao praktis digunakan dalam proses pelaksanaan pembelajaran dikelas.

¹⁰ Abdul Gafur, *Desain Pembelajaran Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran* (Yogyakarta: Ombak, 2012), h. 37.

C. Tujuan penelitian

Pada prinsipnya tujuan yang di ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model ADDIE.
2. Mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi pokok bahasan sistem ekskresi kelas XI Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao yang dikembangkan peneliti.
3. Mengetahui kevalidian perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi pokok bahasan sistem ekskresi kelas XI Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao yang dikembangkan peneliti.
4. Mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi pokok bahasan sistem ekskresi kelas XI Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao yang dikembangkan peneliti.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dihasil penelitian ini, antara lain:

1. Manfaat praktis
 - a. Sebagai umpan balik dalam rangka peningkatan mutu pendidikan secara umum dikalangan siswa kelas XI Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao.
 - b. Karya ini diharapkan memberikan bahan informasi dan bahan praktis dari pihak-pihak tertentu yang ingin mengambil informasi dari penelitian ini.
2. Manfaat ilmiah
 - a. Menambah khasanah perbendaharaan ilmu pengetahuan terutama dalam pendekatan proses pembelajaran disekolah melalui pengembangan perangkat

pembelajaran yang menghasilkan produk berupa RPP, instrumen penilaian, LKPD yang teruji reliabilitas dan kepraktisannya.

- b. Sebagai motivasi bagi semua guru yang ingin mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah pada materi lainnya.

E. Definisi Operasional (Definisi dan Ruang Lingkup Pengembangan)

Untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang variabel, serta untuk menghindari salah pengertian dalam penelitian ini, maka berikut dijelaskan batasan istilah yang digunakan penelitian ini, sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah: instrumen penilaian, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja peser tadidik (LKPD)
2. Pengembangan perangkat pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan suatu langkah atau cara untuk menghasilkan produk yang dapat memberikan gambaran tentang serangkaian media/sarana yang digunakan dan dipersiapkan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas pada bahan ajar biologi pokok bahasan sistem ekskresi yang melalui 5 tahap pengembangan yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

3. Keterampilan informasi

Keterampilan informasi adalah kemampuan memperoleh atau mengakses informasi meliputi keterampilan membaca, keterampilan belajar, keterampilan mencari informasi dan keterampilan dalam menggunakan alat-alat teknologi.

Mengelolah informasi melalui hasil observasi, hasil eksperimen, narasumber, maupun berbagai pustaka.

4. Praktis. Perangkat dikatakan praktis jika menurut hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran di kelas dapat diaplikasikan.
5. Efektif. Perangkat dikatakan efektif jika dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah digunakan oleh siswa.

F. Penelitian terdahulu

Rujukan penelitian pertama yaitu Jaya, Sedia dan Aryana mahasiswi Universitas Pendidikan Ganesha dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter dengan *Setting Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Siswa SMP. Dalam penelitiannya mereka menggunakan penelitian dan pengembangan dengan model 4D. pengembangan yang dilakukan adalah silabus, RPP, LKS, bahan ajar, dan instrumen penilaian. Dengan menggunakan model 4D diperoleh hasil penelitian bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif meningkatkan karakter dan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini didapatkan peningkatan nilai karakter disebabkan oleh penggunaan pendekatan *guided inquiry* dalam pembelajaran biologi.¹¹

Rujukan penelitian kedua yaitu Rimas Aldilla Putri mahasiswi Universitas Negeri Surabaya dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Terintegrasi Karakter dan Materi Pendidikan Lingkungan Hidup. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4D (*Four-D model*), yakni mengenai

¹¹ Jaya, Sadia dan Aryana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Setting Guided Inquiry untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Siswa SM*, *Jurnal Program PascaSarjana Universitas Pendidikan Ganesha* Vol. 4 2014. h. 1-8. <https://media.neliti.com/media/publications/122230-ID-pengembangan-perangkat-pembelajaran-biol.pdf>.

pengembangan perangkat pembelajaran berintegrasi pendidikan karakter dan pendidikan lingkungan hidup yang dilakukan sampai tahap pengembangan (*Develop*). Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan ialah silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan tes yang dianalisis secara deskriptif kualitatif.¹²

Rujukan penelitian ketiga yaitu Hikmawati dengan judul Penggunaan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pesawat Sederhana Siswa di Kelas SDN 51 Lambari. Teknik pengumpulan data ada tes, observasi dan catatan lapangan, penelitian ini menggunakan rencana penelitian tindakan kelas (*Action research*) yaitu rancangan penelitian berdaur ulang (siklus).¹³

Rujukan penelitian ke empat yaitu Titi Yuniarti dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan Ilmiah pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Se-Kabupaten Karangajer Tahun Pelajaran 2013/2014. Pengembangan perangkat pembelajaran ini mengacupada pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan ialah silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji rata-rata dengan statistik uji *t*. Sebelum masing-masing kelas diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data kemampuan awal siswa meliputi uji normalitas dengan menggunakan uji *lilliefors* dan uji homogenitas variansi menggunakan uji Bartlett.

¹²Risma, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Terintegrasi Karakter dan Materi Pendidikan Lingkungan Hidup*, Vol. 1 No. 3, 2014. h. 1-3. http://www.siafif.com/kuliah/sukma/semester%208/SKRIPSI_SUKMA/Penelitian%20pendidikan%20biologi/Pengembangan%20model%20bahan%20ajar%20lingkungan.pdf.

¹³Hikmawati, *Penggunaan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pesawat Sederhana Siswa di Kelas SDN 51 Lambari*, Vol. 1 No. 11. 2012. h. 1-7. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/pubpend/article/view/1584/646>

Selanjutnya dilakukan uji keseimbangan dengan uji-t untuk mengetahui apakah kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal seimbang atau tidak.¹⁴

Rujukan penelitian ke lima yaitu Rina rahayu dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Promblem Based Learning di SMP Mahasiswi Universitas Negeri Yogyakarta. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian pengembangan atau yang dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan menurut Borg & Gall menyebutkan bahwa terdapat 10 tahapan. Pengembangan perangkat pembelajaran IPA dilakukan dengan menyusun draf produk awal yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu silabus, RPP, LKPD, dan instrumen penilaian.¹⁵

Pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan penelitian terdahulu berbeda dengan apa yang akan dikembangkan oleh peneliti. Perbedaan yang terlihat bahwa model yang dikembangkan rata-rata model pengembangan 4D serta integrasi yang disandingkan juga berbeda. Dari perbedaan itu maka peneliti mnengambil model pengembangan ADDIE dan integrasi berbasis keterampilan informasi.

¹⁴Yuniarti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan Ilmiah Pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Se-Kabupaten Karangajer Tahun Pelajaran 2013/2014*. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol. 2 No. 9, 2014.h. 1-6. <https://jurnal.uns.ac.id/jpm/article/viewFile/10516/9400>.

¹⁵Rahayu, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Promblem Based Learning di SMP mahasiswi Universitas Negeri Yogyakarta* Vol. 45 No 1, 2014.h. 3-4. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/endang-widjajanti-laksono-fx-ms-dr-prof/pbl-jk-2015.pdf>.

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

A. Penelitian Pengembangan

1. Pengertian penelitian pengembangan

Secara umum penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹⁶ Penelitian adalah suatu kegiatan ilmiah untuk memperoleh pengetahuan yang benar mengenai suatu masalah. Pengetahuan yang dihasilkan oleh peneliti dapat berupa fakta, konsep, generalisasi, dan teori. Masalah penelitian dapat timbul karena adanya kesulitan yang mengganggu kehidupan manusia atau semata-mata karena dorongan ingin tahu sebagai sifat naluriah manusia.¹⁷

Penelitian dan pengembangan yang lebih dikenal dengan istilah *Research & Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan ini kadang kala disebut juga sebagai suatu pengembangan berbasis pada penelitian atau disebut dengan *research-based development*. Menurut Borg & Gall dalam Setyosari bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan menvalidasi produk pendidikan.¹⁸

Pendidikan R&D mulai diperkenalkan dalam desain penelitian pada sekitar tahun 1960-an. Pada tahun 1965 *United States Office of Education*, sebuah lembaga pendidikan di Amerika, melalui R&D seperti yang dikembangkan dalam dunia industri mengembangkan produk, bahan ajar dan prosedur dalam bidang pendidikan

¹⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 3.

¹⁷Khalifa Mustamin, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2015), h. 1.2.

¹⁸Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kharisma Putra Utama, 2013), h. 276-277.

yang dapat dijadikan prototipe hasil pendidikan, selanjutnya prototipe itu di tes, di revisi dan dapat disesuaikan dengan tujuan tertentu.¹⁹

Tahap proses dalam penelitian dan pengembangan biasanya membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk tertentu sesuai dengan kebutuhan, melalui langkah desain awal produk, uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, perbaikan kelemahan, diuji cobakan kembali, diperbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal.²⁰

Penelitian dan pengembangan dilaksanakan melalui beberapa tahap. Setiap tahap merupakan proses kegiatan yang memiliki target yang ingin dihasilkan. Pelaksanaan dan pencapaian target pada setiap tahapan dapat memengaruhi pelaksanaan tahapan berikutnya. Oleh sebab itu, pelaksanaannya harus dilakukan secara sungguh-sungguh dengan menggunakan instrumen yang teruji. Borg and Gall merinci langkah-langkah penelitian dan pengembangan seperti diuraikan di bawah ini.

- a. Riset dan pengumpulan informasi termasuk studi literatur dan observasi kelas.
- b. Perencanaan yang meliputi merumuskan tujuan, menetapkan sekuen pelajaran serta pengujian dalam skala terbatas.
- c. Pengembangan produk awal (*preliminary form of product*) termasuk mempersiapkan bahan-bahan pelajaran, buku pegangan, dan perangkat penilaian.
- d. Uji lapangan produk awal yang melibatkan satu sampai tiga sekolah dengan mengikutsertakan 6 hingga 12 subjek dan menggunakan teknik wawancara,

¹⁹Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur* (Jakarta: Fajar Interpratama Mandiri, 2015), h. 131.

²⁰Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, h. 130.

observasi, dan angket dan hasilnya dianalisis untuk menemukan kelemahan-kelemahannya. Pada tahap uji lapangan ini lebih banyak menekankan pada proses disamping hasil belajar.

- e. Berdasarkan hasil analisis, produk awal tersebut direvisi sehingga menjadi produk yang lebih baik.
- f. Uji lapangan terhadap produk yang diperbaiki dalam skala yang lebih luas. Pada tahap ini selain data kualitatif untuk menilai proses, juga dikumpulkan data kuantitatif hasil pre dan postes.
- g. Revisi produk berdasarkan hasil uji coba produk tersebut.
- h. Uji lapangan pada skala yang lebih luas lagi dengan menggunakan teknik wawancara, observasi, dan angket, uji lapangan terakhir.
- i. Revisi akhir produk berdasarkan hasil analisis data pada uji lapangan terakhir.
- j. Desiminasi dan melaporkan produk akhir hasil penelitian dan pengembangan.²¹

Salah satu model pengembangan adalah model ADDIE. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajar. Model ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*evaluation*).²²

²¹Wina Sanjaya, *Penelitian, Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur*, h. 131-132.

²²Abdul Gafur, *Desain Pembelajaran Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*, h. 37.

a. Analisis (*analysis*)

Analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan belajar, apa yang akan diajarkan, dan kompetensi apa yang diharapkan dikuasai siswa setelah belajar.

b. Desain (*design*)

Setelah kebutuhan belajar diidentifikasi, langkah berikutnya adalah mendesain pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain meliputi: merumuskan kompetensi (tujuan pembelajaran khusus); menentukan materi pembelajaran, strategi, media, evaluasi, dan sumber.

c. Pengembangan (*development*)

Langkah pengembangan berupa memproduksi/memuat atau mewujudkan spesifikasi pembelajaran yang telah ditentukan pada tahap desain. Jika pada tahap desain ditentukan bahwa dalam pembelajaran akan digunakan video, maka kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah memproduksi video (jika belum tersedia), memilih, membeli, meminjam jika telah tersedia di sekolah.

d. Implementasi (*implement*)

Setelah paket pembelajaran dikembangkan pada tahap ke 3 langkah berikutnya adalah memanfaatkan atau menggunakan paket pembelajaran tersebut dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang perlu dipersiapkan antara lain jadwal penyiapan ruang kelas, alat dan media, menyiapkan siswa secara fisik maupun mental.

e. Evaluasi (*evaluation*)

Menurut Piskurich dalam Gafur, evaluasi disini meliputi *internal dan external evaluation*. Evaluasi internal (istilah lain evaluasi formatif) dilaksanakan untuk mengetahui efektivitas dan kualitas pembelajaran. Hasil evaluasi internal digunakan

sebagai umpan balik untuk mengadakan perbaikan. Evaluasi eksternal (evaluasi sumatif) dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap kompetensi yang telah diajarkan.²³

B. Perangkat Pembelajaran

a. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran yaitu panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. Rencana pembelajaran disusun dalam setiap pertemuan yang terdiri dari tiga rencana pembelajaran, yang masing-masing dirancang untuk pertemuan selama 90 menit dan 135 menit. Skenario kegiatan pembelajaran dikembangkan dari rumusan tujuan pembelajaran yang mengacu dari indikator untuk mencapai hasil belajar sesuai dengan kurikulum berbasis kompetensi. Rencana pelaksanaan pembelajaran dimaksud adalah rencana pelaksanaan pembelajaran berorientasi pembelajaran terpadu yang menjadi pedoman bagi guru dalam proses belajar mengajar.²⁴

Rencana pelaksanaan pembelajaran dijabarkan untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.²⁵

²³Abdul Gafur, *Desain pembelajaran konsep, model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*, h. 37.

²⁴Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 214.

²⁵Sofan Amri, *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, h. 50.

1). Prinsip penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Beberapa prinsip penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yaitu:

- a) Memperhatikan perbedaan individu peserta didik.
- b) Mendorong partisipasi aktif peserta didik.
- c) Mengembangkan budaya membaca dan menulis.
- d) Memberikan mampu balik dan tindak lanjut.
- e) Keterkaitan dan keterpaduan.
- f) Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi.²⁶

2). Komponen rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Rencana penyusunan pembelajaran disusun untuk setiap kompetensi dasar yang dapat dilakukan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Komponen rencana pelaksanaan pembelajaran meliputi:²⁷

- a) Identitas mata pelajaran (didalam mencakup satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran atau tema, dan jumlah pertemuan).
- b) Standar kompetensi.
- c) Kompetensi dasar.
- d) Tujuan pembelajaran yang mengandung unsur ABCD (*Audience, behavior, condition, dan degree*).
- e) Materi ajar atau substansi materi.
- f) Alokasi waktu.
- g) Metode pembelajaran.

²⁶Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, h. 142.

²⁷Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), h. 142.

- h) Kegiatan-kegiatan inti di dalamnya terdapat aktivitas ekspolarasi, elaborasi, konfirmasi dan kegiatan akhir.
- i) Indikator pencapaian kompetensi.
- j) Penilaian hasil belajar dan.
- k) Sumber belajar.

3). Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran sering disebut juga sebagai kegiatan pembelajaran, merupakan implementasi RPP yang berisi pengalaman belajar peserta didik. Kegiatan pembelajaran meliputi yaitu:²⁸

a). Kegiatan awal

Kegiatan awal berisi penyiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, apersepsi, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan menjelaskan cakupan materi.

b). Kegiatan inti

Kegiatan inti berisi proses pembelajaran atau pengalaman belajar untuk mencapai kompetensi dasar. Kegiatan inti dilakukan secara interaktif, insiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cakup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

c). Kegiatan penutup

Kegiatan penutup, guru bersama-sama peserta didik merangkum dan menyimpulkan, melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan dan memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.

²⁸Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, h. 143.

Langkah-langkah pembelajaran dikembangkan mengadopsi sintaks pembelajaran terpadu yang dimodifikasi dan disesuaikan terutama dengan materi pembelajaran yang diajarkan. Langkah-langkah pembelajaran tersebut difokuskan pada peningkatan kualitas pembelajaran yaitu memenuhi ketuntasan pembelajaran mencapai indikator hasil pembelajaran sesuai kurikulum.²⁹

b. Bahan ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasah yang memungkinkan siswa belajar dengan baik. Dengan demikian, bentuk bahan ajar paling tidak dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu: bahan cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang, dan bahan ajar interaktif.³⁰

Salah satu bahan ajar yaitu lembar kerja siswa merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Lembar kegiatan siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Komponen-komponen LKS meliputi: judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.³¹

²⁹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, h. 214.

³⁰Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, h. 174.

³¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, h. 223.

c. Sumber belajar

Sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, format perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa ataupun guru. Dengan demikian, sumber belajar juga diartikan sebagai segala tempat atau lingkungan sekitar, benda, dan orang yang mengandung informasi dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku. Sumber belajar harus dipergunakan secara efektif sehingga melakukan kontak pada belajar secara tepat. Untuk memperoleh kegiatan seperti itu, personalia yang terlibat di dalamnya harus melakukan fungsinya.³²

Januszewski dan Molenda dalam Arsyad istilah sumber belajar dipahami sebagai perangkat, bahan, peralatan, pengaturan, dan orang dimana dapat berinteraksi dengannya yang bertujuan untuk memfasilitasi belajar dan memperbaiki kinerja. Oleh karena itu yang dimaksud dengan sumber belajar merupakan sumber-sumber yang mendukung belajar termasuk sistem penunjang, materi, dan lingkungan pembelajaran.³³

Perkembangan sumber belajar, pendekatan, strategi, metode, dan teknik belajar menunjukkan empat tahap penting perkembangan dalam belajar mengajar yang disebut sebagai revolusi dalam pendidikan karena terjadi perubahan yang mendasar dalam penyelenggaraan pendidikan. *Tahap pertama*, ketika orang tua menyerahkan sebagai dari tugas dan tanggung jawabnya dalam mendidik anak

³²Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, h. 170.

³³Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2012), h. 8.

kepada orang lain (guru) atau dari keluarga ke sekolah. *Tahap kedua*, ketika aksara atau tulisan dipergunakan sehingga bahan yang disampaikan dapat ditampilkan dalam bentuk tulisan. *Tahap ketiga*, ketika ditemukannya mesin cetak sehingga lebih banyak orang dapat memperoleh kesempatan belajar. *Tahap keempat*, ketika berkembangnya teknologi dalam bidang elektornik dan media komunikasi sehingga membantu guru mempersiapkan dan menyajikan bahan pelajaran serta membuat siswa dapat belajar lebih banyak.³⁴

Sumber belajar yang dipergunakan dalam belajar berbasis aneka sumber selain orang melalui kata-kata dan perilakunya juga dapat menggunakan paket multimedia, belajar berbantu komputer, dan belajar berbasis komputer. Belajar berbasis aneka sumber tidak dapat diartikan secara kaku dan terbatas hanya untuk proses belajar ketika pembelajaran tidak hadir bersama pembelajar seperti dalam belajar jarak jauh dan dalam belajar dengan metode campuran tetapi dapat dipergunakan secara fleksibel disesuaikan dengan situasi dalam keperluan.³⁵

d. Media pembelajaran

Media adalah pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan, dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan.³⁶ Rossi dan Breidle dalam sanjaya mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya.³⁷

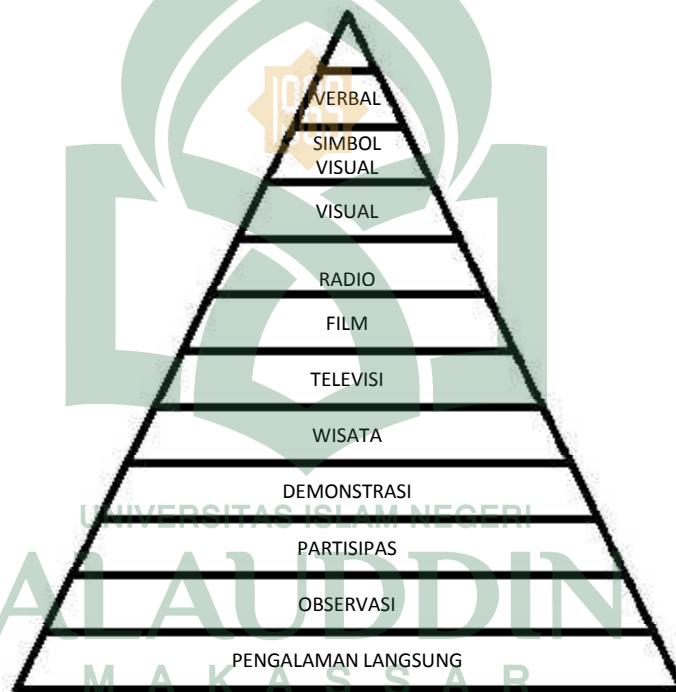
³⁴Sitepu, *Pengembangan Sumber Belajar* (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2014), h. 25.

³⁵Sitepu, *Pengembangan Sumber Belajar*, h. 41.

³⁶Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2013), h. 168.

³⁷Wina Sanjana, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan prosedur*, h. 58.

Hakikatnya media pembelajaran sebagai wahana untuk menyampaikan pesan atau informasi dari sumber pesan diteruskan pada penerimaan pesan atau bahan ajar yang disampaikan adalah materi pembelajaran. Pesan atau bahan ajar yang disampaikan adalah materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran atau sejumlah kompetensi yang telah dirumuskan, sehingga dalam prosesnya memerlukan media sebagai subsistem pembelajaran. Edgar Dale dalam Rusman dkk mengklasifikasikan manfaat media sebagai alat bantu yaitu:



Gambar 2.2 Kerucut pengalaman Edgar Dale³⁸

³⁸Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. h. 170-171.

Media pembelajaran hanya meliputi media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran yang terencana. Media pembelajaran tidak hanya meliputi media komunikasi elektronik yang kompleks, tetapi juga bentuk sederhana, seperti foto, slide, diagram buatan guru, objek nyata, dan kunjungan luar kelas.³⁹

Prinsip pokok yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pada konsep kegiatan belajar mengajar adalah bahwa media yang digunakan untuk mempermudah siswa digunakan dan diarahkan untuk mempermudah siswa belajar dalam upaya memahami materi pelajaran. Dengan demikian, penggunaan media harus dipandang dari sudut kebutuhan siswa. Hal ini perlu ditekankan sebab sering media dipersiapkan hanya dilihat dari sudut kepentingan guru. Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa, maka ada sejumlah prinsip yang harus diperhatikan, diantaranya:

- 1) Media yang digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 2) Media yang digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran.
- 3) Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa.
- 4) Media yang digunakan harus memerhatikan efektivitas dan efisien.
- 5) Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya.⁴⁰

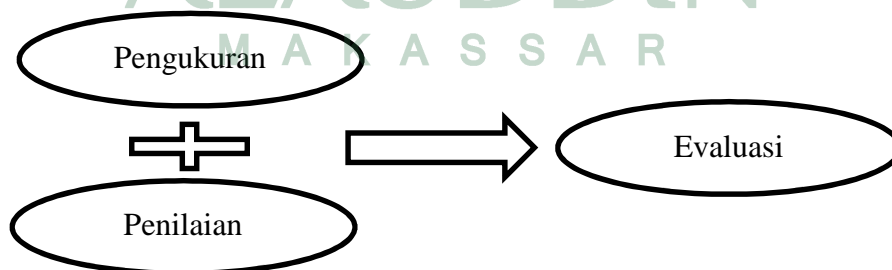
³⁹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, h. 234.

⁴⁰Wina Sanjana, *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013), h. 226-227.

e. Penilaian hasil belajar

Istilah penilaian, sesungguhnya merupakan kata dari istilah evaluasi dan pengukuran. Bahkan istilah ini seringkali digunakan secara bergantian dalam konteks yang sama, meskipun sebenarnya ketiganya memiliki makna yang berbeda. Hart dalam Muslich dalam Syamsudduha bahwa istilah penilaian dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *assessment*, didefinisikan sebagai proses pengumpulan, pelaporan, dan penggunaan informasi tentang hasil belajar peserta didik yang diperoleh melalui pengukuran untuk menganalisis atau menjelaskan unjuk kerja atau prestasi peserta didik dalam mengerjakan tugas-tugas yang terkait. Masih dari sumber yang sama, dinyatakan bahwa istilah asesmen berbeda dengan evaluasi yaitu proses pembelajaran keputusan atas suatu informasi.⁴¹

Arikunto dalam Syamsudduha dinyatakan bahwa penilaian atau kegiatan menilai merupakan suatu kegiatan pengambilan keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik buruk, atau bersifat kuantitatif, sedangkan evaluasi meliputi kedua langkah mengukur dan menilai. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa dalam dunia pendidikan, pengukuran dan penilaian merupakan bagian dari evaluasi pendidikan, sebagaimana digambarkan dalam ilustrasi berikut:



Gambar 2.3 Hubungan pengukuran, penilaian dan evaluasi⁴²

⁴¹Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas* (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014), h. 2-6.

⁴²Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas*, h. 6.

Penilaian hasil belajar peserta didik merupakan sesuatu yang sangat penting dan strategis dalam kegiatan mengajar. Dengan penilaian hasil belajar maka dapat diketahui seberapa besar keberhasilan peserta didik telah menguasai kompetensi atau materi yang telah diajarkan oleh guru. Melalui penilaian dapat juga dijadikan acuan untuk melihat tingkat keberhasilan atau efektivitas guru dalam pembelajaran. Oleh karena, itu penilaian hasil belajar harus dilakukan dengan baik mulai dari penentuan instrumen, penyusunan instrumen, pelaksanaan penilaian, analisis hasil penilaian dan program tindak lanjut hasil penilaian. Hasil belajar merupakan kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah melakukan proses belajar mengajar.⁴³

Hasil belajar merupakan wujud pencapaian peserta didik, sekaligus merupakan lembaga keberhasilan pendidikan dalam pembelajaran peserta didik. Tes hasil belajar kadang-kadang disebut juga tes prestasi belajar. Tes hasil belajar merupakan salah satu tipe instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemajuan dan memberikan penilaian peserta didik dalam belajar. Tes hasil belajar dilakukan bukan hanya di akhir semester saja melainkan juga dalam semester, dan catur wulan maupun di akhir tahun ajaran. Karena itu asesmen hasil belajar telah dimulai sejak seseorang mulai berinteraksi dalam kegiatan belajar sampai dengan akhir belajar. *Assessment* hasil belajar mempunyai hubungan timbalik balik dengan hasil belajar dan kegiatan pembelajaran⁴⁴

⁴³Kunandar, *Penilaian Autentik* (Jakarta: Grafindo Persada, 2014), h. 61-62.

⁴⁴Muri Yusud, *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Prendada Media Group, 2015), h.182.

Penilaian hasil belajar bertujuan melihat kemajuan belajar peserta didik dalam hal penguasaan materi pengajaran yang telah dipelajari sesuai dengan tujuan-tujuan yang telah ditetapkan yaitu:

1. Sasaran penilaian hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang. Masing-masing bidang terdiri dari aspek. Dengan demikian dapat diketahui tingkah laku yang mana yang sudah dikuasainya oleh peserta didik dan mana yang belum sebagai bahan bagi perbaikan dan penyempurnaan program pengajaran tersebut.
2. Penggunaan alat penilaian hendaknya komprehensif meliputi tes dan bukan tes sehingga diperoleh gambaran hasil belajar yang objek.
3. Prosedur pelaksanaan tes dimana penilaian hasil belajar dapat dilaksanakan dalam bentuk formatif dan sumatif. Penilaian formatif dapat dilakukan pada setiap pengajaran berlangsung, yakni pada akhir pengajaran.⁴⁵

Penilaian hasil pembelajaran kelas merupakan kegiatan lanjut pengadministrasian instrumen yaitu memeriksa hasil ujian dan mencocokkan jawaban *testee* dengan kunci jawaban baik yang mengukur kognitif, afektif dan psikomotorik.⁴⁶ Penilaian ini tidak hanya mengumpulkan bukti dari hasil belajar tapi juga dari proses pembelajaran. Hasil inilah yang menyebabkan, mengapa penilaian tidak hanya dilakukan diakhir dan diawal pembelajaran, tetapi juga dilaksanakan bersama dengan pelaksanaan pembelajaran. Pengumpulan sejumlah bukti atau informasi dalam penilaian dilakukan melalui berbagai cara. Banyak cara atau metode yang dapat

⁴⁵Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 205-206

⁴⁶Alimin Umar Dan Nurbaya Kaco, *Penilaian Pembelajaran* (Makassar: Badan Penerbit Universitas Islam Negeri Makassar, 2013), h. 218.

menggunakannya sesuai kegiatan, tetapi penggunaan cara dan alat ukur dalam hal ini harus sesuai dengan objek yang akan diukur.⁴⁷

Penilaian kelas bertujuan menilai hasil belajar yang akan dicapai peserta didik dan proses belajar mengajar yang berlangsung di kelas. Benjamin S. Blom dalam Syamsuldduha dikenal dengan istilah taksonomi Bloom dikelompokkan dalam tiga aspek yaitu:

1. Aspek kognitif adalah aspek yang berkaitan dengan kemampuan berpikir. Benjamin S. Blom dkk dalam Syamsuldduha, aspek kognitif terdiri dari enam jenjang atau tingkatan disusun seperti anak tangga dalam arti bahwa jenjang pertama merupakan tingkat berfikir rendah. Adapun jenjangnya yaitu: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
2. Aspek afektif adalah hasil belajar yang berkaitan dengan internalisasi sikap yang menunjuk kearah pertumbuhan batiniah dan terjadi bila peserta didik menjadi sadar tentang nilai yang diterima, kemudian mengambil sikap sehingga menjadi bagian dari dirinya dalam membentuk nilai dan menentukan tingkah laku. Hasil belajar inilah yang harus diperhatikan dalam pembelajaran, bahkan jenis hasil belajar ini tidak kalah penting dibandingkan dengan jenis hasil belajar kognitif dan psikomotorik. Hasil belajar afektif terdiri dari: kemauan menerima, menanggapi, memberikan penilaian, mengatur atau mengorganisasikan, dan kharakterisasi dengan nilai atau nilai kompleks.
3. Aspek psikomotor Nana Sudjana dalam Syamsudduha adalah hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan motorik dan kemampuan bertindak

⁴⁷Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas*, h. 7.

individu. Oemar Hamalik dalam Syamsudduha hasil belajar psikomotor menunjukkan pada gerakan-gerakan jasmaniah yang dapat berupa pola-pola gerakan atau keterampilan fisik yang khusus atau urutan keterampilan. Hasil belajar psikomotor juga berjenjang dimana ada enam tingkatan yaitu: gerak refleks, keterampilan gerak dasar, kemampuan perseptual, gerakan fisik, gerakan terampil, dan gerakan indah dan kreatif.⁴⁸

f. Keterampilan informasi

Memperoleh kebutuhan informasi yang benar-benar akurat menjadi kegiatan yang sangat penting. Perolehan dan pemanfaatan terhadap sebuah informasi akan ditentukan sejauh mana seseorang mampu mengenali kebutuhan informasinya, keberadaannya, sejauh mana informasi itu diperlukan, dan bagaimana melakukan evaluasi terhadap informasi yang diperoleh seseorang tersebut. Kemampuan seseorang untuk memperoleh dan memanfaatkan informasi sangat tergantung pada keterampilan atau kecakapan seseorang yang akan berbeda dengan yang lain. Menurut Potter dalam Alam, mengatakan bahwa tidak semua orang dapat mengakses informasi secara akurat, terpercaya, berasal dari sumber dengan otoritas yang baik, kecuali orang tersebut secara akademis memiliki kemampuan dan kecakapan mencari informasi dengan baik, pernyataannya adalah sebagai kaum/kalangan terpelajar.⁴⁹

Education is fundamentally information based. That is, every aspect of learning and teaching requires the gathering, processing, and communication of information. In the past in education, there was a reliance on one primary

⁴⁸Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas*, h. 19-37 .

⁴⁹Umar Falahul Alam, *Kemampuan Literasi Informasi Mahasiswa dan Peranan Perpustakaan dalam Proses Belajar Mengajar di Perguruan Tinggi* Volume 5, Nomor 1 2013, h. 93-94. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=441372&val=7255&title=Kemampuan%20Literasi%20Informasi%20Mahasiswa%20dan%20Peranan%20Perpustakaan%20Dalam%20Proses%20Belajar%20Mengajar%20di%20Perguruan%20Tinggi>.

*information resource: the textbook. But this is rapidly changing due in large part to the explosion in information technology and networked information.*⁵⁰

Informasi adalah fakta atau apa pun yang digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Sedangkan data merupakan bahan mentah, data merupakan input yang setelah diolah berubah bentuknya menjadi output yang disebut informasi. Informasi ialah sebuah informasi sejumlah data yang telah diolah melalui pengolahan data dalam rangka menguji tingkat kebenarannya dan ketercapaiannya sesuai dengan kebutuhan.

Menurut Mc.Leod dalam Rusman dkk, ciri-ciri informasi yang berkualitas ada empat, yaitu

- 1) Akurat, artinya informasi mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Pengujian biasanya dilakukan oleh beberapa orang yang berbeda, dan apabila hasilnya sama, maka data tersebut dianggap akurat. Tepat waktu, artinya informasi harus tersedia/ada pada saat informasi diperlukan.
- 2) Relevan, artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
- 3) Lengkap, informasi harus diberikan secara utuh tidak setengah-setengah.⁵¹

Literasi informasi merupakan sinergi antara kemampuan dan keterampilan pencari informasi.⁵² Menurut Verzosa dalam Pattah, literasi informasi dapat diartikan sebagai sebuah keahlian dalam mengakses dan mengevaluasi informasi secara efektif

⁵⁰Michael B. Eisenberg, *Information Literacy: Essential Skills For The Information Age*, *Jurnal Of Library And Information Technology* Volume. 28, Nomor 2 2008, h. 39. <http://publications.drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/download/166/77>.

⁵¹Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Rlyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, h. 79.

⁵²Umar Falahul Alam, *Kemampuan Literasi Informasi Mahasiswa dan Peranan Perpustakaan dalam Proses Belajar Mengajar diPerguruan Tinggi* Vol. 5, No. 1 2013, h. 101. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=441372&val=7255&title=Kemampuan%20Literasi%20Informasi%20Mahasiswa%20dan%20Peranan%20Perpustakaan%20Dalam%20Proses%20Belajar%20Mengajar%20di%20Perguruan%20Tinggi>.

untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan. Seseorang yang memiliki keahlian ini tau bagaimana belajar untuk belajar karena mereka tahu bagaimana mengelolah informasi, mengevaluasi, memilah-memilah, dan menggunakannya sesuai dengan etika yang berlaku. Keahlian atau kemamuan tersebut mencakup: kemampuan berkomunikasi, berhitung, menggunakan, teknologi informasi dan belajar bagaimana untuk belajar. Adapun Coral dalam Siti Husaebah Pattah, menekankan pada pentingnya keahlian yang disebutnya *information skills*. Coral menyamakan istilah *information skills* dengan *information literacy*. Keberadaan internet dengan berbagai sumber elektronik dan digital membuat orang semakin menyadari pentingnya *information skills*, untuk dapat menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan serta memberdayakan informasi yang didapatkan. Kemampuan literasi informasi menciptakan keberadaan berbasis keterampilan yang mencakup pada keterampilan mencari, memilah-milah, menggunakan dan menyajikan secara etis. Untuk itu pengguna perlu memiliki *information skills* atau keterampilan literasi informasi.⁵³

Konsep literasi informasi sebenarnya telah diartikan dan dilakukan dalam berbagai cara sejak awal tahun tujuh puluhan. Semula istilah yang sering digunakan adalah seperti *study skills*, *research skills*, dan *library skills* dan cenderung digunakan dalam konteks kegiatan pendidikan. Oleh karena itu, literasi informasi merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan pendidikan atau pembelajaran. Sedangkan dalam lingkungan kerja sering digunakan istilah *information competencies* dan *information proficiencies*. Akan tetapi, apapun istilah yang

⁵³Sitti Husaebah Pattah, *Literasi Informasi: Peningkatan Kompetensi Informasi dalam Proses Pembelajaran* Volume 2, Nomor 2 2014, h.120. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=280673&val=6390>.

digunakan, bahwa berbagai istilah tersebut tetap merujuk kepada kemampuan mencari, mengevaluasi, dan menggunakan informasi secara efektif. Walaupun istilah yang digunakan untuk menyatakan kemampuan ini berbeda-beda, hal itu tergantung kepada lingkungannya.⁵⁴ Memperdayakan peran informasi merupakan tujuan penting dari pendidikan. Informasi merupakan sumber yang sangat berharga. Pendidikan harus dapat memberdayakan semua orang untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan kebutuhannya. Memang disadari bahwa untuk merubah informasi menjadi pengetahuan bukanlah pekerjaan yang mudah. Proses pembelajaran sangat berpengaruh untuk merubah informasi menjadi pengetahuan. Pengaruh proses itu akan semakin kuat bila didukung oleh kompetensi literasi informasi yang baik.

Tahapan kegiatan yang perlu dilakukan dalam langkah sintesis ini yaitu mengorganisasikan informasi dari berbagai sumber dan mempresentasikan informasi tersebut. Langkah sintesis adalah kegiatan membandingkan, mengelola, menyusun, dan menggabungkan informasi yang diperoleh untuk dapat membangun suatu produk informasi. Informasi-informasi yang diperoleh dari sumber informasi berhak cipta seperti buku, periodikal, citra digital dan data mentah harus diberi pengakuan dengan mematuhi ketentuan atau cara mengutip suatu informasi. Informasi yang diperoleh dari hasil pencarian dapat digunakan untuk menghasilkan suatu karya yang baru. Karya baru tersebut tentunya menjadi produk informasi yang baru. Produk informasi yang dibangun berdasarkan informasi yang didapat dari sumber informasi lain atau produk informasi lain, milik orang lain yang harus diakui dengan mencantumkannya dalam kutipan dan dalam biografi karya baru tersebut. Pengakuan terhadap karya

⁵⁴Jonner Hasugian, Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi, *Jurnal Studi Perpustakaan Dan Informasi* Vol. 4, No. 2 2008, h. 36-37. Users/ACER/Downloads/17231-18233-1-PB%20(1).pdf.

orang lain yang informasinya memberi kontribusi atau dasar pada produk informasi yang dibangun sangat penting dilakukan oleh setiap orang yang memproduksi karya tulis. Pada proses sintesis ini, informasi yang dikumpulkan dipadukan, dianalisis dan kemudian dibentuk menjadi produk informasi yang baru.⁵⁵

Komponen-komponen yang terdapat di keterampilan informasi meliputi: keterampilan yang terkait dengan upaya memperoleh atau mengakses informasi yaitu keterampilan membaca, keterampilan belajar, keterampilan mencari informasi, dan keterampilan dalam menggunakan alat-alat teknologi. Keterampilan dalam mengolah informasi, utamanya dari hasil observasi, hasil eksperimen, narasumber, maupun berbagai pustaka. Keterampilan dalam mengorganisasi atau merangkai informasi atau menyintesis informasi. Keterampilan menggunakan/mengomunikasikan informasi (keterampilan intelektual dan keterampilan membuat keputusan). Keterampilan informasi ini amat Sitti Husaebah Pattah, berkaitan dengan keterampilan sosial, yang meliputi keterampilan diri, keterampilan bekerja sama, dan berpartisipasi dalam masyarakat.⁵⁶

g. Sistem ekskresi

Sistem ekskresi adalah pengeluaran zat-zat sisa hasil atau membuang limbah metabolisme bersama urine melalui ginjal dan merespon terhadap ketidakseimbangan cairan tubuh dengan cara mengekskresikan ion-ion tertentu sesuai kebutuhan. Melalui fungsi termoregulasi pada tubuh yang dikeluarkan melalui keringat oleh kulit, fungsi respirasi yang mengeluarkan karbondioksida melalui

⁵⁵Jonner Hasugian, *Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi, Jurnal Studi Perpustakaan Dan Informasi* Vol. 4, No. 2 2008, h. 43. Users/ACER/Downloads/17231-18233-1-PB%20(1).pdf.

⁵⁶Usaid prioritas, *Keterampilan Informasi IPA*. (Makassar: Graha Pena, 2015). h. 115.

paru-paru, dan fungsi hati yang menghasilkan empedu. Manusia memiliki organ atau alat-alat ekskresi yang berfungsi membuang zat sisa hasil metabolisme yang terjadi di dalam tubuh. Zat sisa hasil metabolisme merupakan sisa pembongkaran zat makanan, misalnya: karbondioksida (CO_2), air (H_2O), amonia (NH_3), keringat, urea dan zat warna empedu. Organ atau alat-alat ekskresi pada manusia terdiri dari: Ginjal yang mengekskresikan urine, paru-paru yang mengekskresikan karbondioksida, hati yang mengekskresikan empedu dan kulit yang mengekskresikan keringat.

Ginjal merupakan organ terpenting dalam mempertahankan homeostatis cairan tubuh. Ginjal terletak di organ abdomen, retroperitoneal primer kiri dan kanan *Kolumna vertebralis* yang dikelilingi oleh lemak dan jaringan ikat di belakang peritonium. Fungsi ginjal mengsekresikan sebagian terbesar produk akhir metabolisme tubuh, mengontrol sekresi hormon aldosteron dan ADH dalam mengatur jumlah cairan tubuh, mengatur metabolisme ion kalsium dan vitamin D dan penghasil beberapa hormon.

Pembentukan urin diawali dengan filtrasi darah di glomerulus. Filtrasi merupakan perpindahan cairan dari glomerulus menuju ke ruang *Kapsula bowman* dengan menembus membran filtrasi. Membran filtrasi terdiri dari tiga lapisan, yaitu sel endotelium glomerulus, membran basiler, dan epitel kapsula bowman. Sel-sel endotelium glomerulus dalam badan *Malpighi* akan mempermudah proses filtrasi. Di dalam glomerulus, sel-sel darah, trombosit, dan sebagian besar protein plasma disaring dan diikat agar tidak ikut dikeluarkan. Hasil penyaringan tersebut berupa urin primer (filtrat glomerulus). Urin primer mengandung zat yang hampir sama dengan cairan yang menembus kapiler menuju ke ruang antar sel

Reabsorpsi atau penyerapan kembali terjadi di dalam tubulus kontortus proksimal. Proses ini terjadi setelah urine primer hasil proses filtrasi mengalir dalam tubulus kontortus proksimal. Volume urin manusia hanya 1% filtrat Glomerulus. Substansi yang masih berguna pada urin primer seperti glukosa dan asam amino dikembalikan ke darah, Setelah terjadi reabsorpsi maka tubulus akan menghasilkan urin sekunder yang komposisinya sangat berbeda dengan urin primer. Pada urin sekunder, zat-zat yang diperlukan tidak ditemukan lagi.

Augmentasi adalah proses penambahan zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh ke dalam tubulus kontortus distal. Peristiwa ini disebut juga ekskresi tubulus. Sel-sel tubulus mengeluarkan zat-zat tertentu yang mengandung ion hidrogen dan ion kalium kemudian menyatu dengan urin sekunder. Penambahan Ion hidrogen sangat penting karena membantu menjaga keseimbangan pH dalam darah. Jika pH dalam darah mulai turun, sekresi ion hidrogen akan meningkat sampai berada pada keadaan pH normal (7,3-7,4) dan urin yang dihasilkan memiliki pH dengan kisaran 4,5-8,5. Urin yang terbentuk, akan disimpan sementara di kantung kemih untuk selanjutnya dibuang melalui uretra.⁵⁷

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 MAKASSAR

⁵⁷ Setiadi, *Anatomi dan fisiologi manusia* (yogyakarta: Graha ilmu, 2007).h. 117.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan *research of develoent*. Model pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang digunakan adalah model ADDIE.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian adalah Pesantren MA Aliyah Madani Alauddin Pao-Pao, dan subjek uji coba produk hasil penelitian adalah kelas XI..

C. Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini digunakan model ADDIE. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pebelajar. Model ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*evaluation*).⁵⁹

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan pengembangan perangkat pembelajaran model ADDIE dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Analisis (*analysis*)

Analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan belajar, apa yang akan diajarkan, dan kompeten siapa yang diharapkan dikuasai siswa setelah belajar.

⁵⁹Abdul Gafur, *Desain Pembelajaran Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran* (Yogyakarta: Ombak, 2012), h. 31-32.

b) Desain (*design*)

Setelah kebutuhan belajar diidentifikasi, langkah berikutnya adalah mendesain pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain meliputi: merumuskan kompetensi (tujuan pembelajaran khusus), menentukan materi pembelajaran, strategi, media, evaluasi, dan sumber.

c) Pengembangan (*develop*)

Langkah pengembangan berupa memproduksi atau memuat atau mewujudkan spesifikasi pembelajaran yang telah ditentukan pada tahap desain. Jika pada tahap desain ditentukan bahwa dalam pembelajaran akan digunakan video, maka kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah memproduksi video (jika belum tersedia), memilih, membeli, meminjam jika telah tersedia di sekolah.

d) Implementasi (*implement*)

Setelah paket pembelajaran dikembangkan pada tahap 3, langkah berikutnya adalah memanfaatkan atau menggunakan paket pembelajaran tersebut dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang perlu dipersiapkan antara lain jadwal penyiapan ruang kelas, alat dan media, menyiapkan siswa secara fisik maupun mental.

e) Evaluasi (*evaluate*)

Menurut Piskurich dalam Gafur, evaluasi disini meliputi *internal dan external evaluation*. Evaluasi internal (istilah lain evaluasi formatif) dilaksanakan untuk mengetahui efektivitas dan kualitas pembelajaran. Hasil evaluasi internal digunakan sebagai umpan balik untuk mengadakan perbaikan. Evaluasi eksternal (evaluasi sumatif) dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap kompetensi yang telah di ajarkan.⁶⁰

⁶⁰Abdul Gafur, *Desain pembelajaran konsep, model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*, h. 31-32.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Uji Kevalidan

Lembar validasi perangkat pembelajaran digunakan untuk memperoleh informasi tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para validator ahli. Lembar validasi perangkat terdiri dari lembar validasi RPP, lembar validasi instrument penilaian, dan lembar validasi LKPD. Lembar validasi tersebut diberikan kepada para ahli (validator) bersama dengan validasi untuk memperoleh masukan data tentang penilaian para ahli yang melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran.

2. Data Uji Kepraktisan

Data uji kepraktisan diperoleh dari instrument penelitian berupa angket respon guru dan angket respon siswa. Data uji kepraktisan diperlukan untuk mengetahui apakah produk hasil penelitian dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

3. Data Uji Keefektifan

Data uji keefektifan diperoleh dari instrument penelitian berupa butir-butir tes. Data uji keefektifan digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan. Keefektifan produk ditentukan dengan melihat nilai hasil belajar siswa.

E. Instrumen Penelitian

Jenis instrumen yang diperlukan untuk mengukur efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah angket dan tes hasil belajar siswa yang dijabarkan sebagai berikut :

1. Angket

Angket digunakan untuk penilaian perangkat pembelajaran, yang berisi pernyataan penilaian mengenai perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dibuat dikatakan valid jika hasil penilaian validator menunjukkan nilai keseluruhan aspek dan untuk semua aspek minimal beradap ada kategori cukup valid. Selain itu angket juga digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respon siswa terhadap pembelajar.

2. Butir-butir Tes

Hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Pembelajaran dikatakan efektif jika minimal 80% siswa tuntas dari KKM (kriteria ketuntasan minimal) dengan ketuntasan individu 65%.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 yaitu analisis kevalidan, keefektifan dan kepraktisan. Teknik analisis data dari kedua kelompok tersebut merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aminullah⁶¹, sebagai berikut:

1. Analisis kevalidan

Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan adalah sebagai berikut⁶²:

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli ke dalam tabel yang meliputi: aspek (\bar{A}_i) dan nilai total (\bar{V}_{ij}) untuk masing-masing validator.

⁶¹Aminullah, “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Pokok Pembahasan Sistem Reproduksi Manusia dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Kelas X IPA SMAI SMA” (Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UINAM Makassar, 2013), h.40.

⁶²Trianto, *Model Pembelajaran Terpaduh* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015). h.240-243.

- b. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap kriteria dengan rumus :

$$\overline{Ki} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{Vij}}{n}$$

Keterangan:

\overline{Ki} = rata-rata kriteria ke-i

\overline{Vij} = nilai hasil penilaian terhadap kriteria ke-i oleh validator ke-j

n = banyaknya validator.

- c. Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

$$\overline{Ai} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{Kij}}{n}$$

Keterangan:

\overline{Ai} = rata-rata nilai untuk aspek ke-i

\overline{Kij} = rata-rata untuk aspek ke-i kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria.

- d. Mencari rata-rata total (\overline{Va}) dengan rumus:

$$\overline{Va} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{Ai}}{n}$$

Keterangan:

\overline{Va} = rata-rata total

\overline{Ai} = rata-rata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori validitas setiap kriteria ($\overline{K_i}$) atau rata-rata aspek ($\overline{A_i}$) atau rata-rata total ($\overline{V_a}$) dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

Adapun kategori validitas menurut Trianto adalah sebagai⁶³:

Tabel 3.1 Kriteria kevalidan

Nilai	Kriteria
3,5 $V \geq 4$	Sangat valid
2,5 $V < 3,5$	Valid
1,2 $V < 2,5$	Cukup valid
0 $V < 1,5$	Tidak valid

Keterangan : V = nilai rata-rata kevalidan dari semua validator.⁶⁴

2. Analisis Data Kepraktisan

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil penilaian dari praktisi (guru mata pelajaran) untuk menyatakan dapat tidaknya produk diterapkan di lapangan berdasarkan persepsi dan pengalamannya. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kepraktisan adalah sebagai berikut:⁶⁵

1. Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran.
2. Mencari rata-rata total dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n A_{ij}}{n}$$

⁶³Trianto, *Model Pembelajaran Terpaduh*, h.240-243.

⁶⁴Trianto, *Model Pembelajaran Terpaduh*, h.240-243.

⁶⁵Trianto, *Model Pembelajaran Terpaduh*, h.240-243.

Keterangan:

\bar{x}_i

= rata-rata total

\bar{A}_i

= nilai kriteria ke-i

n = banyaknya kriteria

3. Menentukan kategori keseluruhan kriteria dengan mencocok rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan⁶⁶.. Nilai rata-rata dirujuk pada interval penentuan tingkat kepraktisan model sebagai berikut

Tabel 3.2 Kategori tingkat kepraktisan

Nilai	Kriteria
1 s/d 1,6	Tidak valid
1,7 s/d 2,5	Kurang valid
2,6 s/d 3,3	Valid
3,4 s/d 4	Sangat valid

Keterangan :Va = nilai rata-rata kepraktisan.⁶⁷

3. Analisis Data Keefektifan

Keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dianalisis melalui data pengukuran hasil belajar siswa. Pencapaian hasil belajar diarahkan pada pencapaian secara individu. Siswa dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM (nilai KKM). Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% siswa mencapai nilai tuntas. Data tes hasil belajar

⁶⁶Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, h.240-243.

⁶⁷Rajib, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Jurnal Pendidikan Vokasi, Teori dan Praktis* Vol. 3. No. 1 2015. h. 51. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/17422/51/article.pdf>.

siswa dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Berikut adalah tabel pengkategorian hasil belajar siswa.

Tabel 3.3 Kategori tingkat keefektifan

Skor	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	baik
41-60	Cukup baik
21-40	Kurang baik
0-20	Tidak baik

Keterangan : TPS = tingkat penguasaan siswa.⁶⁸



⁶⁸Sari dan Rahardi, *Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS 2 SMA Negeri Pokok Bahasan Turunan dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Turnament*. 2015. h. 3. <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel3AE82C0B256A1626C9090621099E4F72.pdf>.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini diuraikan hasil penelitian dan pembahasan sebagaimana telah dikemukakan pada BAB I, bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, efektif dan praktis. Oleh karena itu, untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut, maka dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dan menganalisis data hasil penelitian sesuai dengan pedoman analisis pada BAB III.

Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan layak berdasarkan aspek kevalidan oleh validator, diimplementasikan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran dari aspek kepraktisan dan keefektifan. Selain itu dilakukan pengisian angket respon siswa yang diberikan setelah siswa menggunakan perangkat pembelajaran. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mendapatkan kelayakan perangkat pembelajaran berdasarkan aspek kepraktisan.

Uji coba produk dilaksanakan di Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin yang beralamatkan Jl. Bontotangga. Uji coba produk penelitian dilakukan kepada 30 siswa di Pesantren Madrasah Aliyah Madani Alauddin sebanyak 3 kali pertemuan. Rincian jadwal pelaksanaan uji coba perangkat pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1

Jadwal Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Pertemuan ke-	Aktivitas	Hari/tanggal
1	Pembelajaran dengan LKPD 1	Sabtu, 25-2-2017
2	Pembelajaran dengan LKPD 2	Kamis, 9-3-2017
3	Tes hasil belajar	Kamis, 16-3-2017

A. Hasil Penelitian

Pada bab III telah dikemukakan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi materi sistem ekskresi berdasarkan Model ADDIE yang secara garis besar meliputi lima tahap *analysis, design, development, implementation dan evaluation*.

1. Tahap Analysis (analisis)

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini diawali dengan kegiatan analisis awal akhir yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah mendasar yang terjadi dan apa yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembelajaran. Analisis awal akhir ini diawali dengan melakukan wawancara dengan salah satu guru biologi/IPA yang telah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi. Dari hasil wawancara dan analisis dokumen berupa perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru tersebut ditemukan ada beberapa hal yang belum sesuai dengan standar pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Analisis Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

Standar perangkat pembelajaran	Kondisi perangkat yang sudah ada	Perangkat yang akan dikembangkan nantinya
Keterampilan membaca, keterampilan belajar, keterampilan menggunakan alat-alat teknologi, keterampilan mengolah informasi dan keterampilan bekerja sama.	Belum jelas komponen-komponen keterampilan informasi pada kegiatan LKPD serta instrumen penilaian untuk tugas yang telah dihasilkan oleh peserta didik.	Mengembangkan LKPD berbasis keterampilan informasi serta instrumen penilaian peserta didik.

b. Hasil Analisis Materi

Analisis materi pembelajaran dilakukan sebelum pembuatan perangkat pembelajaran dan pelaksanaan penelitian, agar materi yang disajikan dalam penelitian tidak ada terlewatkan dan terlihat sistematis. Materi yang dipilih peneliti adalah materi sistem ekskresi karena materi ini cocok dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (BjBL) dengan maksud untuk menghilangkan kepasifan peserta didik dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3
Hasil Analisis Indikator pada Materi Pembelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 :Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi.	Pertemuan 1
	3.9.1 Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.
	3.9.2 Menjelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi manusia melalui pengatan dengan benar.
	3.9.3 Menyebutkan mekanisme ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.
	Pertemuan II dan III
	3.9.8 Menghubungkan antara struktur dengan fungsi jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi serta gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.

2. Tahap *Design* (desain)

Hasil dari setiap langkah dalam tahapan ini diperoleh produk awal pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan infomasi dengan materi sistem ekskresi. Hasil tersebut secara rinci diuraikan sebagai berikut:

a. Pemilihan Format Perangkat

Tahap ini diawali dengan mencermati kurikulum dan silabus. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013, dalam pemilihan format RPP pada penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dan merancang RPP dengan mengembangkannya dari RPP yang biasanya digunakan di Madrasah Aliyah Madani Alauddin.

Dalam hal ini yang dikembangkan adalah kegiatan dalam RPP, LKPD dan instrumen penilaian yang berbasis keterampilan informasi. Oleh karena itu kegiatan yang ada di dalam RPP dikembangkan sesuai dengan langkah-langkah dalam keterampilan informasi. LKPD disusun dengan upaya untuk lebih mengasah kemampuan kognitif dan juga keterampilan peserta didik dalam pembelajaran. LKPD juga disertai dengan tabel dan juga kegiatan yang nantinya akan lebih melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran (pemilihan format dapat dilihat pada lampiran C. h. 109-186).

b. Desain awal, merupakan rancangan awal perangkat pembelajaran (*Prototipe I*)

Desain awal perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi meliputi desain awal rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD) dan instrumen penilaian (desain awal dapat dilihat pada lampiran C *Prototipe I*. h.109-147).

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Rancangan perangkat pembelajaran yang telah dibuat dan dikembangkan untuk mendapatkan *Prototipe I*. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan akan dinilai oleh para validator yang dibuat dengan validasi *Prototipe I*. Selanjutnya hasil dari validasi dan saran yang dari validator dijadikan dalam revisi perangkat

pembelajaran (LKPD, RPP, dan instrumen penilaian) yang dikembangkan. Hasil revisi *Prototipe I* disebut *Prototipe II* yang diujicoba di lapangan terbatas (RPP, LKPD dan instrumen penilaian disebut *Prototipe II*, dapat dilihat pada lampiran C. h.148-185).

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan pada siswa kelas XI Madrasah Aliyah Madani pada tanggal 25 Februari 2017 – 16 Maret 2017 dengan jumlah siswa 30 orang. Selama implementasi terdapat observer untuk mengisi lembar pengamatan proses pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan RPP dalam pembelajaran. Setelah siswa melakukan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, peneliti membagikan angket respon siswa. Pemberian angket ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan LKPD dalam pembelajaran. Selain itu, peneliti juga mengadakan tes hasil belajar. Tes hasil belajar dilaksanakan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran.

a. Tingkat Kevalidan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

Perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang telah dirancang oleh peneliti dan menghasilkan *prototype I*. Hasil rancangan *prototype I* kemudian dinilai oleh validator ahli. Adapun nama-nama validator ahli dari penilaian *prototype I* sebagai berikut:

Tabel 4.4
Nama-nama Validator

No	Nama Validator	Jabatan
1	Dr. Muh. Khalifah Mustamin. M.Pd .	Dosen UIN
2	Asrijal, S.Pd., M.Pd	Dosen UIN

Prototype I kemudian dinilai oleh para validator. Hasil penilaian terhadap perangkat pembelajaran masih tidak valid dan memunculkan berbagai macam kekurangan serta beberapa saran perbaikan dari validator. Saran perbaikan *prototype I* perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi sebagai berikut:

Tabel 4.5
Saran Perbaikan *Prototype I* oleh Validator

Kategori	Saran Perbaikan
RPP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki penulisan dan tanda baca (bahasan asing dicetak miring). 2. Cantumkan kegiatan yang berbasis keterampilan informasi. 3. Berikan nama di setiap gambar. 4. <i>Margins</i> harus sesuai dengan aturan. 5. Kreasikan table dan gambar agar lebih menarik. 6. Memperjelas tahapan-tahapan kegiatan yang berbasis keterampilan informasi.
LKPD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaikan petunjuk kerja. 2. Perbaikan sistematik penulisan (bahasan asing dicetak miring). 3. Perbaikan prosedur kerja (spesifikasi kegiatan produk). 4. Memperjelas tahapan-tahapan kegiatan yang berbasis keterampilan informasi.
Penilaian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaikan table penilaian proyek. 2. Memperjelas tahapan-tahapan kegiatan yang berbasis keterampilan informasi. 3. Perbaikan rubrik aspek sistematika penyajian pada penilaian presentasi. 4. Memberikan rentang skor disetiap aspek penilaian.
Tes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperjelas tahapan-tahapan kegiatan yang berbasis keterampilan informasi. 2. Perbaiki penulisan dan tanda baca.

Berdasarkan saran perbaikan yang diberikan oleh 2 orang validator, kemudian *prototype I* diperbaiki dengan mengacu pada saran perbaikan yang diberikan dan menghasilkan *prototype II*. Perubahan dari *prototype I* menjadi *prototype II* (dapat dilihat pada lampiran C. h.150-187). Setelah dilakukan perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang terdapat pada *prototype I* sesuai dengan saran dari para validator, *prototype II* yang dihasilkan kemudian dinilai oleh validator. Data kevalidan terhadap perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat dilihat pada (lampiran A. h.72-92). Hasil penilaian dapat dilihat dengan rangkuman sebagai berikut:

Tabel 4.6

Hasil Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

Kategori	Hasil penilaian	Kategori
RPP	3,5	Sangat valid
LKPD	3,57	Sangat valid
Instrumen penilaian	3,60	Sangat valid
Rata-rata	3,5	Sangat valid

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari validator, diketahui bahwa rata-rata kevalidan *Prototype II* secara keseluruhan adalah 3,5. Berdasarkan nilai yang diperoleh berada pada kategori sangat valid (3,5 \geq 4).

b. Tingkat Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

Data tingkat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat dilihat dari nilai yang diperoleh peserta didik selama proses pembelajaran dan juga hasil tes penguasaan konsep yang diberikan oleh peserta didik dalam bentuk essai. Tes hasil belajar diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi kegiatan yang telah diberikan. Hasil analisis dekriptif secara kuantitatif penguasaan biologi setelah melakukan kegiatan pembelajaran didalam LKPD dapat dilihat pada (lampiran B. h. 93-108).

1. LKPD 1 untuk Penilaian Poster

Hasil penilaian peserta didik terhadap poster yang dihasilkan dalam proses pembelajaran, juga menunjukkan keefektifan dari perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan. Hasil penilaian produk peserta didik kelas XI Madrasah Aliyah Madani dapat dilihat pada (lampiran B. h. 107), peserta didik dibagi dalam 4 kelompok dan menunjukkan hasil yang baik karena masing-masing kelompok menghasilkan karya dengan nilai yang memuaskan. Kelompok I, III dan IV mendapatkan kriteria penilaian sangat baik dan kelompok II kelompok mendapatkan kriteria penilaian baik.

2. LKPD 2 untuk Penilaian Portofolio

Keefektifan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan juga dapat dilihat dari hasil penilaian portofolio yang dilakukan oleh peserta didik. Hasil penilaian portofolio peserta didik kelas XI Madrasah Aliyah Madani dapat dilihat pada (lampiran B. h. 106), peserta didik dibagi menjadi 4

kelompok dan menunjukkan hasil yang baik. Dimana masing-masing kelompok menghasilkan nilai yang memuaskan. Kelompok I dan IV mendapatkan kriteria penilaian sangat baik dan kelompok II dan III mendapatkan kriteria penilaian baik.

3. Tes Hasil Belajar

Keefektifan dari perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan juga dapat dilihat dari tes hasil belajar peserta didik yang dapat dilihat pada (lampiran B. h. 102). Distribusi frekuensi dan persentase hasil belajar peserta didik kelas XI Madrasah Aliyah Madani dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.7

Statistik skor hasil belajar biologi peserta didik kelas XI Madrasah Aliyah Madani pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi pada Manusia

Variabel	Nilai Statistik
Subjek Penelitian	30
Nilai ideal	100
Rata-rata	83
Nilai maksimum	100
Nilai minimum	55
Jumlah peserta didik yang tuntas	27

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dijelaskan bahwa hasil belajar peserta didik kelas XI MA Madani terhadap pelajaran biologi dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan diperoleh persentase 83% dari skor ideal 100. Nilai maksimum yang diperoleh peserta didik

adalah 100 dan nilai minimum yang diperoleh adalah 55. Jika hasil belajar peserta didik dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase seperti berikut ini:

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi dan Persentase Peserta Didik Kelas XI Madrasah Aliyah
Madani pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi pada
Manusia

No	Nilai	Kategori	Frekuensi (Siswa)	Persentase (100%)
1	0 – 34	Sangat Rendah	0	0
2	35 – 54	Rendah	0	0
3	55 – 64	Sedang	4	14
4	65 – 84	Tinggi	11	36,67
5	85 – 100	Sangat Tinggi	15	50
Jumlah			30	100

Tabel di atas menunjukkan banyaknya peserta didik yang memperoleh pemahaman sangat tinggi sebanyak 50%, peserta didik dengan pemahaman tinggi sebanyak 36,67%, peserta didik dengan pemahaman sedang sebanyak 14% , peserta didik dengan pemahaman rendah dan sangat rendah sebanyak 0%.

Adapun persentase ketuntasan hasil belajar biologi peserta didik kelas XI Madrasah Aliyah Madani setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta didik Kelas XI Madrasah Aliyah
Madani pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi pada Manusia

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0- 59	Tidak Tuntas	3	10
2	60-100	Tuntas	27	90
Jumlah				100

Tabel di atas menunjukkan bahwa peserta didik memperoleh peningkatan pemahaman yang baik terhadap materi yang disajikan dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hal ini dapat dilihat dengan tuntasnya 27 peserta didik dengan perolehan skor 60-100 sebanyak 90% dan 3 peserta didik tidak tuntas dengan perolehan skor 0-55 sebanyak 10%.

Tingkat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi diperoleh dengan melihat nilai hasil tes peserta didik. Instrumen penilaian yang digunakan berupa butir-butir tes. Peserta didik dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM (Nilai KKM). Pembelajaran dikatakan berhasil jika minimal 80% peserta didik mencapai nilai tuntas. Butir soal untuk menilai hasil belajar peserta didik terdiri atas 5 butir soal esai. Semua soal dijawab dengan dengan nilai sempurna untuk setiap peserta didik dengan nilai rata-rata 83.

c. Tingkat Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

Setelah melalui uji validasi pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi, juga dilakukan pula analisis ke parktisan agar diketahui

secara jelas tentang kepraktisannya dalam artian apakah perangkat pembelajaran tersebut layak dilaksanakan atau tidak. Tidak menutup kemungkinan tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dengan metode tertentu, telah di desain sedemikian rupa tidak dapat diterapkan karena tidak memiliki nilai kepraktisan.

Kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi (LKPD, RPP dan instrumen penilaian) yang telah dikembangkan diukur dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket respon guru dan angket respon peserta didik. Data tingkat kepraktisan perangkat (LKPD, RPP dan instrumen penilaian) yang telah dikembangkan dapat dilihat pada (lampiran B. h. 93-108).

B. Pembahasan

Hasil uji coba yang telah dilakukan peneliti akan dikemukakan tiga hal yaitu ketercapaian tujuan peneliti dan melihat sejauh mana perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, serta kendala yang dialami selama penelitian dan keterbatasan peneliti perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Pembelajaran berbasis keterampilan informasi memiliki beberapa tahap-tahapan yang berbeda dengan perangkat pembelajaran sebelumnya atau yang dilakukan selama ini misalnya pada tahapan-tahapan pendekatan saintifik. Perbedaan-perbedaan tersebut dapat dilihat dari beberapa penemuan yaitu:

Webber dan Johnston dalam Jonner Hasugian mengatakan bahwa keterampilan merupakan kemampuan mencari informasi secara cerdas untuk menilai dan memilih sumber informasi, menggunakan serta menyajikan informasi secara etis. Keterampilan ini bukan sesuatu hal yang baru dari tuntutan era informasi karena

kemampuan mengevaluasi, dan menggunakan informasi yang dibutuhkan secara efektif. Perkembangan teknologi digunakan untuk menghendel pengelolaan informasi yang telah menunjukkan dan menandai realita bahwa semakin pentingnya penguasaan informasi dalam proses pembelajaran.⁶⁹

Riche Cynthia Johan mengatakan bahwa keahlian dalam mengolah informasi mencakup kemampuan untuk mengetahui kapan informasi dibutuhkan dan mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan serta sumber-sumbernya, menempatkan, mengakses informasi secara efektif dan efisien, mengevaluasi informasi secara kritis menata dan mengembangkan informasi ke dalam pengetahuan untuk digunakan secara etis sampai dengan mengkomunikasikan informasi yang telah didapatkan.⁷⁰

Verzosa dalam Pattah, keterampilan informasi dapat diartikan sebagai sebuah keahlian dalam mengakses dan mengevaluasi informasi secara efektif untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan. Seseorang yang memiliki keahlian ini tau bagaimana belajar untuk belajar karena mereka tahu bagaimana mengelolah informasi, mengevaluasi, memilah-memilah, dan menggunakannya sesuai dengan etika yang berlaku. Keahlian atau kemampuan tersebut mencakup: kemampuan berkomunikasi, berhitung, menggunakan, teknologi informasi dan belajar bagaimana untuk belajar. Adapun Coral dalam Siti Husaebah Pattah, menekankan pada pentingnya keahlian yang disebutkan *information skills*. Coral menyamakan istilah *information skills* dengan *information literacy*. Keberadaan internet dengan berbagai sumber elektronik dan digital membuat orang semakin menyadari pentingnya

⁶⁹Jonner Hasugian, *Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi*, *Jurnal Studi Perpustakaan dan Informasi* Vol. 4. No 2. 2013. h. 35-36. <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/pus/article/download/17231/17184>.

⁷⁰Riche Cynthia Johan, *Massive Open Online Course (MOOC) dalam Meningkatkan Kompetensi Literasi informasi Guru Pustakawan Sekolah*, *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 2013. h. 206. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedagogia/article/download/3382/2374>.

information skills, untuk dapat menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan serta memberdayakan informasi yang didapatkan. Informasi menciptakan keberadaan berbasis keterampilan yang mencakup pada keterampilan mencari, memilah-milah, menggunakan dan menyajikan secara etis.⁷¹

Sedangkan pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam menghubungkan pengetahuan melalui metode ilmiah. Pendekatan ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan, berkenaan dengan materi pembelajaran melalui berbagai kegiatan, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, dan mengkomunikasikan. Pendekatan saintifik dimaksud untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi berasal dari mana saja tidak dari guru saja.⁷²

Penjelasan di atas terlihat bahwa ada perbedaan antara pendekatan saintifik dengan keterampilan informasi meski pun tahapan-tahapan dari kedua aspek sama. Dimana pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran secara khusus yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau tahapan. Sedangkan keterampilan informasi merupakan pola umum dari strategi atau model pembelajaran yang tersusun secara sistematis berdasarkan prinsip pendidikan, metode pembelajaran, media, pengelolaan kelas, evaluasi dan waktu

⁷¹Sitti Husaebah Pattah, *Literasi Informasi: Peningkatan Kompetensi Informasi dalam Proses Pembelajaran* Vol. 2, No. 2. 2014, h.120..<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=280673&val=6390>.

⁷²Fatmawati Sukmawati, *Pendidikan Karakter Berbasis Saintifik pada Pembelajaran IPA untuk Menghadapi Era MEA* Vol. 1. 2016. h.595. <http://conference.kuis.edu.my/pasak2017/images/prosiding/pendidikan/04-Dr.--Lelya-Hilda.pdf>.

yang diperlukan agar peserta didik dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.⁷³

1. Kevalidan perangkat pembelajaran (LKPD, RPP dan instrumen penilaian)

Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui tahap validasi. Validasi dilakukan dengan cara menghadirkan tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dirancang sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatan produk.⁷⁴ Perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada materi sistem ekskresi pada manusia terlebih dahulu divalidasi oleh kedua validator yang merupakan dosen UIN Alauddin Makassar Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Perangkat pembelajaran memiliki kriteria valid jika perangkat pembelajaran tersebut mencerminkan kekonsistenan antara bagian-bagian perangkat pembelajaran dan penilaian yang akan diberikan. Kekonsistenan antara bagian-bagian perangkat pembelajaran yang disusun disebut dengan validitas konstruk. Kesesuaian antara tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan penilaian yang akan diberikan disebut validasi isi. Jika perangkat pembelajaran yang disusun memenuhi validasi konstruk dan validasi isi maka perangkat pembelajaran itu dikatakan valid.⁷⁵ Menurut Nurfathurrahman dalam Mustami dan Dirawan menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika penilaian ahli menunjukkan bahwa perkembangan

⁷³Sulfairoh, *Pendekatan Saintifik dan Model Pembelajaran Kurikulum 2013 Jurnal Pendidikan Profesional*, Vol 5. No. 3. 2013. h.120. http://www.jurnalpendidikanprofesional.com/index.php/JPP/article/download/186/pdf_104.

⁷⁴Sugiono, *Metodo Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*, (Bandung, Alfabeta, 2014). h. 141.

⁷⁵Rajib, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek*, *Jurnal Pendidikan Vokasi Teori dan Praktek*, Vol. 3 No 1 2015. h. 2-3. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/17422/51/article.pdf>.

perangkat didasarkan pada teori yang kuat dan memiliki konsistensi internal serta terjadi interkoneksi antar komponen-komponen perangkat yang dikembangkan.⁷⁶

Berdasarkan hasil pengamatan dan teori diatas, maka(perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori valid, karena aspek dari perangkat pembelajaran (RPP, LKPD dan instrumen penilaian) yang dikembangkan menunjukkan rata-rata 3,5 yang berada pada kategori sangat valid, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Karena semua aspek penilaian berada pada kategori valid maka perangkat pembelajaran dapat digunakan pada pengembangan selanjutnya, yaitu uji coba lapangan pada pembelajaran dikelas untuk kemudian diukur keefektifannya. Namun demikian berdasarkan catatan yang diberikan para validator pada setiap komponen yang divalidasi, perlu dilakukan perbaikan-perbaikan kecil atau seperlunya sesuai dengan catatan yang diberikan.

2. Keefektifan perangkat pembelajaran (LKPD, RPP dan instrumen penilaian)

Keefektifan dari perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat dilihat dari LKPD 1 untuk nilai portofolio, LKPD 2 untuk nilai produk dan tes hasil belajar peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

a. LKPD 1 untuk Penilaian Fortofolio

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis keterampilan informasi untuk pertemuan pertama dari LKPD 1 yang diperoleh peserta didik adalah hasil penilaian fortfolio. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok setiap kelompok terdiri dari 7-8 orang. Pada pertemuan pertama peserta didik diminta untuk mencari infomrasi, dan mengolah informasi yang telah tersedia, kemudian peserta didik

⁷⁶ Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan, *Developmen Of Worksheet Student Or Scientiic Approach At Subject Of Biologi*, 2015. h. 922. <http://serialsjournals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315.pdf>.

mengerjakan LKPD 1 dan melihat instruksi yang telah ada didalam LKPD. Pada penilaian portofolio ada beberapa aspek penilaian yaitu mempresentasikan hasil penilaian diskusi, mengakses dan mengolah informasi serta menjawab pertanyaan/masalah. Hasil yang diperoleh setiap kelompok tergolong baik yang disesuaikan dengan aspek penilaian pada LKPD 1. Kelompok I memperoleh nilai 70, kelompok II memperoleh nilai 70. Kelompok III memperoleh nilai 70 dan kelompok IV memperoleh nilai 85 dengan presentasi rata-rata dari 4 kelompok adalah 73%.

b. LKPD 2 untuk Penilaian Keterampilan dan poster

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis keterampilan informasi untuk pertemuan kedua dari LKPD 2 yang diperoleh peserta didik adalah penilaian keterampilan dan poster. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok setiap kelompok terdiri dari 7-8 orang. Pada pertemuan kedua peserta didik diminta untuk mengolah informasi menyajikan informasi dan mengkomunikasikan informasi yang telah diperoleh dari pertemuan pertama. Untuk penilaian keterampilan ada beberapa aspek yang dinilai yaitu: menyiapkan alat dan bahan, melakukan praktik, mengakses dan mengolah informasi serta memecahkan masalah. Dan untuk penilaian poster aspek yang dinilai adalah: mempresentasikan hasil praktik, isi/teks poster, desain poster dan tujuan menyampaikan pesan. Hasil yang diperoleh setiap kelompok tergolong baik yang disesuaikan dengan aspek penilaian pada LKPD 2. Untuk penilaian keterampilan kelompok I memperoleh nilai 75, kelompok II memperoleh nilai 76, kelompok III memperoleh 78 dan kelompok IV memperoleh nilai 85 dengan rata-rata persentase 78%. Untuk penilaian produk dalam bentuk poster kelompok I memperoleh nilai 90, kelompok II memperoleh nilai 85, kelompok III memperoleh nilai 80 dan kelompok IV memperoleh nilai 95 dengan rata-rata persentase 87%.

c. Tes hasil belajar

Keefektifan dari perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan juga dapat dilihat dari tes hasil belajar peserta didik. Tes hasil belajar yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk esai. Tes hasil belajar diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi kegiatan yang telah diberikan dapat dilihat pada (lampiran B. h. 104). Dari hasil pelaksanaan tes diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik secara keseluruhan, nilainya berada diatas KKM dengan kategori 14% sedang, 36,67% tinggi dan 50% sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah efektif karena mampu meningkatkan hasil belaja peserta didik.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pembelajaran dapat meningkatkan karena adanya komitmen guru serta tak lepas dari peran guru sebagai fasilitator yang memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran akan efektif jika peserta didik secara aktif dilibatkan dalam penemuan informasi (pengetahuan), hasil pembelajaran tidak saja meningkatkan pengetahuan melainkan meningkatkan keterampilan berpikir. Aktivitas yang ditimbulkan oleh peserta didik akan mengakibatkan pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarahkan peningkatan presentasi atau hasil belajar.⁷⁷ Selain itu peningkatan pembelajaran dapat dilihat dari aspek sikap siswa selama mengikuti pembelajaran, terlihat beberapa peningkatan diantaranya terjadi kerjasama antara peserta didik yang baik dalam mengerjakan tugas kelompok dan terlihat dari aktivitas peserta didik yang baik selama pengamatan, percobaan maupun diskusi kelompok.

⁷⁷Senjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010). h. 23.

Terjadinya peningkatan hasil belajar, keterampilan dan kinerja peserta didik dapat diartikan bahawa peserta didik memperoleh tingkah laku selama proses pembelajaran. Sehingga hal ini sesuai pendapat para ahli bahwa hasil belajar merupakan proses usaha seseorang untuk memperoleh tingkah laku baru maupun perubahan tingkah laku menjadi lebih baik dari hasil proses pembelajaran dilakukan peserta didik⁷⁸

3. Kepraktisan perangkat pembelajaran (LKPD, RPP dan instrumen penilaian)

Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan digunakan analisis data melalui angket respon siswa dan angket respon guru. Angket ini di ambil saat kegiatan pembelajaran telah selesai. Angket ini berupa daftar pernyataan yang disusun sebanyak 27 untuk siswa dan 26 untuk pernyataan guru (keterlaksanaan perangkat pembelajaran) dengan 4 butir pernyataan alternatif untuk respon siswa yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Untuk 4 butir pernyataan alternatif untuk keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang akan diberikan kepada guru yaitu tidak terlaksana, terlaksana dengan kurang baik, terlaksana dengan baik, dan terlaksana dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil uji coba responden (angket respon siswa) menunjukkan bahwa banyak siswa yang minat terhadap pembelajaran berbasis keterampilan informasi, selain itu banyak siswa yang setuju jika pembelajaran tersebut di kembangkan kembali. Hal ini di tunjukkan dengan jumlah persentasi untuk respon proses pembelajaran 129% dan respon terhadap lembar kerja peserta didik 140%

⁷⁸Bambang, *Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di Kelas V SDN 1 Balukang* Vol. 5. No 7. 2015. h. 128. Users\ACER\Downloads\Documents\ipi296377.pdf.

terhadap perangkat pembelajaran (Data hasil respon peserta didik dapat dilihat pada lampiran B. h. 96-99).

Kepraktisan dari guru dimaksud adalah respon guru atau pendapat tentang proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan oleh peneliti. Berdasarkan hasil respon guru menunjukkan bahwa guru tertarik dengan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi karena dapat memicu peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan memudahkan siswa dalam proses pembelajaran, hal ini menunjukkan dengan jumlah rata-rata persentasi 3,53% (Data hasil respon guru dapat dilihat pada lampiran B. h. 100-103).

Perangkat pembelajarn yang dihasilkan juga telah memenuhi aspek kepraktisan. Hal ini sesuai dengan kriteria kepraktisan para ahli menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan dalam hal ini pendapat ahli (guru) diterapkan di kelas XI Madrasah Aliyah Madani dan kenyataan yang menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan dalam hal uji coba situasi yang nyata dimana perangkat pembelajaran ini telah dapat ditrerapkan dengan baik.⁷⁹ Kriteria kepraktisan diukur melalui analisis aktivitas guru dalam mengola pembelajaran.

4. Keterbatasan penelitian

Perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang telah melewati 3 tahap dari model ADDIE dihasilkan pada penelitian yang dilakukan masih memiliki beberapa keterbatasan yaitu (1) perangkat pembelajaran berbasis keterampilan

⁷⁹Syabhana, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstektual untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematika SIswa SMP Vol. 02, No. 02. 2012. h. 24. <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/edumatica/article/view/841>.

informasi yang dihasilkan hanya dapat digunakan pada satu materi satu saja, (2) hanya dilakukan satu kelas saja, (3) tidak sampai pada tahap implementasi dan evaluasi, dan (4) masih sangat terbatas karena keterbatasan waktu, tenaga dan materi.

5. Kelebihan

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan karena berbasis keterampilan informasi maka siswa dituntut untuk lebih aktif dan kreatif karena keterampilan informasi memiliki tahapan-tahapan yang harus tercapai oleh peserta didik dengan sendirinya dan guru hanya memfasilitasi keterlaksanaannya perangkat. Perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan yaitu RPP, Lembar kerja peserta didik dan instrumen yang memuat tahapan-tahapan keterampilan informasi.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan nilai analisis data tentang pengujian perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dihasilkan yaitu RPP, LKPD dan instrumen penilaian dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yaitu:
 - a. Analisis, dalam tahapan ini dilakukan dengan 2 analisis yaitu analisis kebutuhan dan analisis materi. Tahapan ini menghasilkan masalah dasar dalam proses pembelajaran sehingga teori yang diperoleh dijadikan bahan acuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yaitu RPP, LKPD dan instrumen penilaian serta kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar peserta didik.
 - b. Desain, dalam tahapan ini membuat dan memodifikasi perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD dan instrumen penilaian berbasis keterampilan informasi.
 - c. Pengembangan, dalam tahapan ini dilakukan penilaian oleh dua validator yang digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran akhir.
 - d. Penerapan, dalam tahapan ini dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas XI MA Madani Alauddin. Dengan diterapkan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan.
2. Kevalidan perangkat pembelajaran (RPP, LKPD dan instrumen penilaian) dengan revisi sebanyak 3 kali, memenuhi kategori valid dengan skor rata-rata

semua aspek penilaian validator secara keseluruhan 3,5 sehingga layak untuk digunakan berdasarkan penilaian para ahli.

3. Kriteria kepraktisan terpenuhi karena perangkat yang dikembangkan mayoritas mendapatkan penilaian baik dilihat dari hasil angket respon guru dan angket respon peserta didik.
4. Berdasarkan tes hasil belajar peserta didik yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung pada tahapan uji coba, diperoleh bahwa sebanyak 90% peserta didik dinyatakan tuntas dan dilihat nilai yang diperoleh di atas nilai KKM.

B. Implikasi Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti melihat adanya peningkatan hasil belajar dan terjadi perubahan sikap positif siswa terhadap pembelajaran biologi, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah khususnya guru biologi seharusnya memanfaatkan potensi lokal yang ada di sekolah maupun di daerah, agar fasilitas peserta didik dalam melakukan proses belajar terpenuhi.
2. Bagi peneliti, seharusnya mengkaji lebih dalam pada saat merancang metode pengembangan. Sehingga dihasilkan produk yang baik dan sesuai dengan strategi pembelajaran yang direncanakan. Agar tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tercapai sepenuhnya.
3. LKPD yang dihasilkan sebaiknya di uji cobakan di sekolah-sekolah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 2019.
- Abdul Majid. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015.
- Abdul Gafur. *Desain pembelajaran konsep, model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak, 2012.
- Ahmad Rohani. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Alimin Umar Dan Nurbaya Kaco. *Penilaian Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Islam Negeri Makassar, 2013.
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Pt. Rajagrafindo Persada. 2012.
- Aminullah. “*Pengembangan Bahan Ajar Biologi Pokok Pembahasan Sistem Reproduksi Manusia Dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Siswa Kelas Xi Sma*”, Skripsi Makassar : Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri, 2013.
- Azhar Arsyad. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Pt Rajagrafindo Persada, 2012.
- Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran, Jakarta: Rineka Cipta. 2010. Pada Mata Pelajaran IPS pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di Kelas V SDN 1 Balakukang*, Vol. 5. No.7. 2015.
- Bambang, *Pengembangan Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di Kelas V SDN 1 Balukang* Vol. 5. No 7. 2015.
Users\ACER\Downloads\Documents\ipi296377.pdf.
- Departemen Agama RI, “*Al-Qur’an dan Terjemahan*”. Bandung: Ali-ART. 2004.
- Fatmawati Sukmawati, *Pendidikan Karakter Berbasis Sainifik pada Pembelajaran IPA untuk Menghadapi Era MEA* Vol. 1. 2016. h.595.
<http://conference.kuis.edu.my/pasak2017/images/prosiding/pendidikan/04-Dr.--Lelya-Hilda.pdf>
- Hikmawati, *Penggunaan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pesawat Sederhana Siswa di Kelas SDN 51 Lembarai*, Vol. 1. No 11. 2012.
<http://ojs.unm.ac.id/index.php/pubpend/article/view/1584/646>.
- Jaya Dkk. “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermutu Pendidikan Karakter Dengan Setting Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Karakter Dan Hasil Belajar Siswa Smp*”, Vol. 4. 2014.
<https://media.neliti.com/media/publications/122230-ID-pengembangan-perangkat-pembelajaran-biol.pdf>.
- Jonner, *Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi, Jurnal Perpustakaan dan Informasi*. Vol. 4. No. 2. 2008.
Users\ACER\Downloads\17231-18233-1-PB%20(1).pdf.

- Khalifa Mustamin. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Aynat Publishing, 2015.
<http://serialsjournals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315.pdf>.
- Kunandar. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Grafindo Persada, 2014.
- Mijahamuddin Alwi. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inovatif Berbasis Kontestual Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas V Sekolah Dasar Vol 8. no. 2 (2013). <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=401600&val=8802&title=PENGEMBANGAN%20PERANGKAT%20PEMBELAJARAN%20INOVATIF%20BERBASIS%20KONTEKSTUAL%20PADA%20MATA%20PELAJARAN%20IPA%20%20KELAS%20V%20SEKOLAH%20DASAR>
- Muri Yusud. *Asesmen Dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Prendada Media Group, 2015.
- Michael B. Eisenberg "Information Literacy: Essensial Skills For The Information Age Vol. 28 no. 2 (2008). <http://publications.drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/download/166/77>.
- Nahdaturrugaisiyah. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Organisasi Kehidupan Siswa Smp Negeri 24 Makassar". *Skripsi*. Makassar: Fak. Tarbiyah Dan Keguruan Uin Alauddin Makassar, 2014.
- Punaji Setyosari. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: Kharisma Putra Utama, 2013.
- Ptioritas USAID. *Keterampilan Informasi IPA*. Makassar: Graha Pena, 2015.
- Purbonigsih, *Pengemnbangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Guided Discovery pada Materi Barisan dan Deretan untuk Siswa SMK Kelas X*. 2015.
- Rusman Dkk. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Jakarta: Pt.Raja Grafindo Persada, 2015.
- Risma, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Terintegrasi Karakter dan Materi Pendidikan Lingkungan Hidup*. Vol. 4. 2014.
http://www.siafif.com/kuliah/sukma/semester%208/SKRIPSI_SUKMA/Penelitian%20pendidikan%20biologi/Pengembangan%20model%20bahan%20ajar%20lingkungan.pdf.
- Rahayu, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Promblem Based Learning di SMP*, Vol. 45. No. 1. 2014.
<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/endang-widjajanti-laksono-fx-ms-dr-prof/pbl-jk-2015.pdf>.
- Riche Cynthia Johan, *Massive Open Online Course (MOOC) dalam Meningkatkan Kompetensi Literasi informasi Guru Pustakawan Sekolah*, *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 2013.
<http://ejournal.upi.edu/index.php/pedagogia/article/download/3382/2374>.

- Rajib, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Intasi Sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Jurnal Pendidikan Vokasi Teori dan Praktek*. Vol. 2. No 1. 2015. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/17422/51/article.pdf>.
- Sofan Amri. *Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta, Pt. Prestasi Pustakaraya, 2013.
- Suluk Fithria Dkk. “*Model Pembelajaran Promblem Based Instruction Berbantuan Media Movie Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa*”. (2015). <http://jurnal online.um.ac.id/data/artikel/artikel6D3CE3C281526359E8F7E401BC429F8F.pdf>.
- Sulfairoh, *Pendekatan Sainifik dan Model Pembelajaran Kurikulum 2013 Jurnal Pendidikan Profesional*, Vol 5. No. 3. 2013. http://www.jurnalpendidikanprofesional.com/index.php/JPP/article/download/186/pdf_104.
- Sitti Mania. *Asesmen Autentik Untuk Pembelajarn Afektif Dan Kreatif Implementasi Kurikulum 2013*. Makassar: Alauddin University Press, 2015. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=280673&val=6390>.
- Sitepu. *Pengembangan Sumber Belajae*. Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2014.
- Syamsudduha. *Penilaian Berbasis Kelas*. Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sadun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2015.
- Setiadi, *Anatomi dan Fisologi manusia*, Yogyakarta: Graha Ilmu. 2007.
- Senjaya, *Strategi Pembelajaran Beriorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana. 2010.
- Syabhana, *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Konstektual untuk Mengukur Kemnampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP*. Vol. 2. No.2 . 2012. <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/edumatica/article/view/841>.
- Sari dan Rahardi, *Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS 2 SMA Negeri Pokok Bahasan Turunan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Turnamen*. 2015. <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel3AE82C0B256A1626C9090621099E4F72.pdf>.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Pt Bumi Aksara, 2010.
- Tirtarahardja Dan Sulo. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Unovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Trianto, *Mengembangklan Model Pembelajaran Tematik*, Jakarta: Presentasi Pustaka Publisher. 2010.
- Trianto. *Model Pembelajaran Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Presentasi Pustaka Karyaana. 2007.

- Umar Falahul Alam. *Kemampuan Literasi Informasi Mahasiswa dan Peranan Perpustakaan dalam Proses Belajar Mengajar di Perguruan Tinggi* vol. 5 no. 1. 2013.
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=441372&val=7255&title=Kemampuan%20Literasi%20Informasi%20Mahasiswa%20dan%20Peranan%20Perpustakaan%20Dalam%20Proses%20Belajar%20Mengajar%20di%20Perguruan%20Tinggi>.
- Usaid Prioritas, *Keterampilan Informasi IPA*, Makassar: Graha Pena. 2015.
- Wina Sanjana. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan prosedur*. Jakarta: Fajar Interpratama mandiri, 2015.
- Yuniarti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan Ilmiah Pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Se-Kabupaten Karangajer Tahun Pelajaran 2013/2014*. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol. 2 No. 9, 2014.
<https://jurnal.uns.ac.id/jpm/article/viewFile/10516/9400>.





LAMPIRAN A

**Hasil Validasi Instrumen Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap
Proses Pembelajaran dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

NO	Pernyataan Tentang Buku Pengayaan	Penilaian Validator	
		I	II
I	Aspek Petunjuk		
1	Petunjuk pengisian angket dinyatakan dengan jelas	4	4
2	Pilihan respon peserta didik dinyatakan dengan jelas	4	4
	Rata-rata	4	4
II	Aspek Cakupan Respon		
1	Kategori respon peserta didik yang diamati dinyatakan dengan jelas	3	4
2	Kategori respon peserta didik yang diamati termuat dengan lengkap	3	4
3	Kategori respon peserta didik yang diamati dapat teramati dengan baik.	3	4
	Rata-rata	3	4
III	Aspek Bahasa		
1	Menggunakan bahasa yang sesuai EYD	3	4
2	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	4
3	Menggunakan pertanyaan yang komunikatif	3	4
	Rata-rata	3	4

1. Analisis hasil validasi instrumen validasi angket respon peserta didik terhadap proses pembelajaran dan lembar kerja peserta didik (LKPD)

a) Aspek petunjuk

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{4 + 4}{2}$$

$$= 4$$

b) Aspek cakupan respon

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3 + 4}{2}$$

$$= 3,5$$

c) Aspek bahasa

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3 + 4}{2}$$

$$= 3,5$$

2. Rata-rata hasil penilaian validator:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{A}_{ij}}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{4 + 3,5 + 3,5}{3}$$

$$= 3,6$$

Deskripsi hasil validasi instrumen validasi angket didik terhadap proses pembelajaran dan lembar kerja peserta didik (LKPD)

Aspek penilaian	Hasil penilaian	Kategori
Aspek petunjuk	4	Sangat valid
Aspek cakupan respons	3,5	Sangat valid
Aspek bahasa	3,5	Sangat valid
Rata-rata	3,6	Sangat valid

Hasil Instrumen Validasi THB

No	Pernyataan Tentang Buku Pengayaan	Penilaian Validator	
		I	II
I	Materi		
1	Soal sesuai dengan indicator	4	4
2	Pertanyaan/soal memiliki batasan jawaban yang diharapkan	3	4
3	Materi pertanyaan/soal sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	3	4
Rata-rata		3,3	4
II	Konstruksi		
1	Menggunakan kata tanya/perintah yang memuat jawaban yang terurai	3	4
2	Setiap soal ada pedoman penskoran nya	3	4
3	Table, gambar, grafik, peta atau jenisnya disajikan dengan jelas, terbaca dan berfungsi	3	4
Rata-rata		3	4
III	Aspek Bahasa		
1	Rumusan kalimat soal komunikatif	3	4
2	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar (sesuai EYD)	3	4
3	Tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4
Rata-rata		3,3	4

1. Analisis hasil validasi instrumen validasi angket respon terhadap peserta didik proses pembelajaran dan lembar kerja peserta didik (LKPD)

a) Materi

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3,3 + 4}{2}$$

$$= 3,65$$

b) Konstruksi

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3 + 4}{2}$$

$$= 3,5$$

c) Bahasa

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3,3 + 4}{2}$$

$$= 3,65$$

2. Rata-rata hasil penilaian validator:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n A_{ij}}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{3,65 + 3,5 + 3,65}{3}$$

$$= 3,6$$

Deskripsi Hasil Validasi THB

Aspek penilaian	Hasil penilaian	Kategori
Materi	3,65	Sangat valid
Konstruksi	3,5	Sangat valid
Bahasa	3,65	Sangat valid
Rata-rata	3,6	Sangat valid

Hasil Instrumen Validasi RPP

NO	Pernyataan Tentang Buku Pengayaan	Penilaian Validator	
		I	II
I	Format RPP		
1	Sesuai format kurikulum K13	4	4
2	Kejelasan rumusan indikator	3	4
Rata-rata		3,5	4
II	Isis RPP		
1	Kebenaran isi/materi	3	4
2	Kesesuaian konsep dengan indikator	3	4
3	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, dan penutup)	3	4
4	Kesesuaian antara materi ajar dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik SMA	3	4
Rata-rata		3	4
III	Aspek Bahasa		
1	Penggunaan bahasa sesuai dengan ejaan yang disempurnakan	3	4
2	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	3	4
Rata-rata		3	4

IV	Waktu		
1	Pembagian waktu setiap kegiatan/ langkah dinyatakan dengan jelas	3	4
2	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan langkah-langkah pembelajaran	3	4
Rata-rata		3	4
V	Metode/kegiatan pembelajaran		
1	Metode pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk aktif belajar	3	4
2	Mengembangkan budaya membaca dan menulis	3	4
3	Mengembangkan keterampilan informasi peserta didik	3	4
4	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang ditetapkan	3	4
Rata-rata		3	4

1. Analisis hasil validasi instrumen validasi angket respon peserta didik terhadap proses pembelajaran dan lembar kerja peserta didik (LKPD)

a) Format RPP

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\bar{A}_i = \frac{3,5 + 4}{2}$$

$$= 3,75$$

b) Isi RPP

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3+4}{2} \\ &= 3,5\end{aligned}$$

c) Bahasa

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3+4}{2} \\ &= 3,5\end{aligned}$$

d) Waktu

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3+4}{2} \\ &= 3,5\end{aligned}$$

**e) Metode/ kegiatan pembelajaran**

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3+4}{2}$$

$$= 3,5$$

2. Rata-rata hasil penilaian validator:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\overline{x} = \frac{3,57 + 3,5 + 3,5 + 3,5 + 3,5}{5}$$

$$= 3,5$$



Deskripsi hasil validasi hasil instrumen validasi rpp

Aspek penilaian	Hasil penilaian	Kategori
Format RPP	3,57	Sangat valid
Isi RPP	3,5	Sangat valid
Bahasa	3,5	Sangat valid
Waktu	3,5	Sangat valid
Metode/Pembelajaran	3,5	Sangat valid
Rata-rata	3,5	Sangat valid

**Hasil Validasi Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran yang Telah di
Kembangkan Peneliti**

No	Pernyataan Tentang Buku Pengayaan	Penilaian Validator	
		I	II
I	Kelengkapan komponen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	4	4
Rata-rata		4	4
II	Tata bahasa yang digunakan		
1	Istilah	3	4
2	Ketetapan pemilihan kata	3	4
3	Susunan kalimat	3	4
Rata-rata		3	4
III	Penilaian		
1	Penentuan untuk memperoleh setiap indikator yang diperoleh peserta didik	3	4
2	Penentuan untuk memperoleh presentase secara klasikal	3	4
Rata-rata		3	4
IV	Cakupan aktivitas		
1	Kategori aktivitas peserta didik dan guru yang diamati dinyatakan dengan jelas	3	4
2	Kategori aktivitas guru dan peserta didik termuat dengan lengkap	3	4
3	Kategori aktivitas peserta didik dan guru dapat teramati dengan baik	3	4
Rata-rata		3	4

1. Hasil Validasi Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran yang Telah Dikembangkan Peneliti

a) Kelengkapan komponen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{4+4}{2}$$

$$= 4$$

b) Tata bahasa yang digunakan

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3+4}{2}$$

$$= 3,5$$

c) Penilaian

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3+4}{2}$$

$$= 3,5$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

a) Cakupan aktivitas

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3+4}{2}$$

$$= 3,5$$

2. Rata-rata hasil penilaian validator:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\overline{x} = \frac{4 + 3,5 + 3,5 + 3,5}{4}$$

$$= 3,6$$

Deskripsi hasil validasi observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti

Aspek penilaian	Hasil penilaian	Kategori
Kelengkapan komponen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	4	Sangat valid
Tata Bahasa yang digunakan	3,5	Sangat valid
Penilaian	3,5	Sangat valid
Cakupan aktivitas	3,5	Sangat valid
Rata-rata	3,6	Sangat valid



Hasil Instrumen Penilaian

No	Pernyataan Tentang Buku Pengayaan	Penilaian Validator	
		I	II
I	Materi		
1	Sesuai dengan indikator penyusunan penilaian pada rubrik.	4	4
2	Batasan soal dirumuskan dengan jelas.	3	4
3	Petunjuk indikator dinyatakan dengan jelas.	3	4
4	Jawaban yang diharapkan jelas.	4	4
5	Indikator pada instrumen sesuai dengan aspek yang harus dicapai peserta didik.	3	4
Rata-rata		3,4	4
II	Konstruksi		
1	Isi pertanyaan indikator menggunakan kata-kata yang mudah dipahami.	3	4
2	Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	3	4
3	Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas.	3	4
4	Isi pertanyaan indikator menggunakan kata-kata yang mudah dipahami.	3	4
Rata-rata		3	4
III	Bahasa		
1	Menggunakan struktur kalimat sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	4
2	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat keterbacaan peserta didik.	3	4

3	Kalimat soal/pertanyaan tidak mengandung arti ganda .	3	4
4	Kejelasan petunjuk/prosedur kerja.	4	4
Rata-rata		3,25	4

1. Analisis hasil instrumen penilaian

a) Materi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3,4 + 4}{2} \\ &= 3,7\end{aligned}$$

b) Konstruksi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3 + 4}{2} \\ &= 3,5\end{aligned}$$

c) Bahasa

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3,25 + 4}{2} \\ &= 3,62\end{aligned}$$

2. Rata-rata Hasil Penilaian Validator:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{3,7 + 3,5 + 3,62}{3}$$

$$= 3,60$$

Deskripsi hasil hasil instrumen penilaian

Aspek penilaian	Hasil penilaian	Kategori
Materi	3,7	Sangat valid
Konstruksi	3,5	Sangat valid
Bahasa	3,62	Sangat valid
Rata-rata	3,60	Sangat valid

Hasil Instrumen Validasi LKPD

N	Pernyataan Tentang Buku Pengayaan	Penilaian Validator	
		I	II
I	Format LKPD		
1	Judul dan rumusan tujuan atau pun indikator pembelajaran.	3	4
2	Sistem penomoran jelas.	4	4
3	Jenis dan ukuran huruf yang sesuai.	3	4
4	Tampilan gambar jelas terbaca dan mudah dipahami.	3	4
5	Prosedur kegiatan/cara kerja jelas.	3	4
Rata-rata		3,2	4
II	Isi LKPD		
1	Kesesuaian kegiatan dengan RPP.	3	4
2	LKPD yang disajikan berbasis keterampilan informasi.	3	4
3	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas.	3	4
Rata-rata		3	4
III	Aspek Bahasa		
1	Menggunakan struktur kalimat sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	4
2	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat keterbacaan peserta didik.	3	4
3	Kejelasan petunjuk.prosedur kerja.	3	4

4	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan.	4	4
Rata-rata		3,25	4

1. Analisis hasil validasi instrumen validasi angket respon peserta didik terhadap proses pembelajaran dan lembar kerja peserta didik (lkpd)

a) Format LKPD

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3,2 + 4}{2} \\ &= 3,6\end{aligned}$$

b) Isi LKPD

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3 + 4}{2} \\ &= 3,5\end{aligned}$$

c) Aspek Bahasa

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3,25 + 4}{2} \\ &= 3,6\end{aligned}$$



2. Rata-rata hasil penilaian validator:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{A}_{ij}}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{3,6 + 3,5 + 3,62}{3}$$

$$= 3,5$$

Deskripsi hasil instrumen validasi LKPD

Aspek penilaian	Hasil penilaian	Kategori
Format RPP	3.6	Sangat valid
Isi RPP	3,5	Sangat valid
Bahasa	3,62	Sangat valid
Rata-rata	3,57	Sangat valid



LAMPIRAN B

Hasil Presentasi Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	TS	STS	
Respon Terhadap Proses Pembelajaran						
1	Pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi mendorong saya belajar materi ekosistem lebih baik dari biasanya	9	16	0	1	2,18
2	Saya terlibat aktif dalam belajar kelompok pada pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi	10	13	2	1	3,23
3	Pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi perlu diterapkan karena menuntut peserta didik lebih aktif dalam proses penyerapan pengetahuannya dari pada guru hanya memberi penjelasan dan peserta didik hanya mendengarkan saja.	8	16	2	0	3,23
4	Belajar dalam kelompok kecil pada pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi lebih baik karena bisa berdiskusi, bertukar ide dan pikiran dengan teman sekelompok.	8	15	2	1	3,15
5	Pengalaman menemukan dan memahami teori-teori/konsep materi ekosistem sangat penting karena memudahkan dalam mengingat serta memahami pengetahuan biologi.	5	20	0	1	3,11
6	Saya merasa puas dan bangga dengan pengalaman belajar atau atau pencapaian hasil belajar materi ekosistem selama mengikuti proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.	9	17	0	0	3,34

7	Saya tidak dapat mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.	6	3	6	10	2,12
8	Saya merasa jenuh selama mengikuti proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.	0	2	4	20	1,23
9	Saya merasa tertekan selama mengikuti proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.	1	1	6	18	1,42
10	Saya tidak tertarik dengan pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.	1	1	7	17	1,46
11	Tidak ada yang dapat saya pahami selama proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.	0	2	5	19	1,34
12	Proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi tidak menantang saya untuk berpikir	0	1	8	17	1,38
13	Saya mengalami kesulitan dalam mencari, mengolah dan menyajikan informasi saat proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi	0	1	12	13	1,46
Rata-rata Total						2,20
Jumlah		76	102	68	92	338
Persentase (%)		29,2	39,2	26,1	35,3	129

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	TS	STS	
Respon terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)						
1	Bahasa yang digunakan pada LKPD cukup mudah untuk dipahami	9	16	0	1	3,27
2	Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan informasi yang disajikan secara sistematis/urut sehingga mudah saya pahami	10	13	2	1	3,23
3	Tugas-tugas dan masalah-masalah pada LKPD dapat dipecahkan dalam waktu yang tidak terlalu lama.	8	16	2	0	3,23
4	Tugas-tugas yang dituangkan membantu saya menggali pengetahuan biologi.	8	15	2	1	3,15
5	Tugas-tugas yang dituangkan dalam LKPD membantu saya dalam pengaitan antar konsep yang dipelajari.	5	20	0	1	3,12
6	Tugas-tugas yang dituangkan dalam LKPD cukup membantu saya dalam mencapai pengetahuan biologi.	9	17	0	0	3,35
7	Tugas-tugas yang dituangkan dalam LKPD cukup mengarahkan keaktifan saya dalam belajar untuk menemukan konsep biologi.	8	17	1	0	3,27
8	Gaya penyajian Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan informasi ini membosankan.	2	3	8	13	1,77
9	Petunjuk kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan informasi tidak jelas, sehingga saya mengalami kesulitan dalam melakukan semua kegiatan.	0	0	12	14	1,46

10	Pengerjaan tugas dan kegiatan di Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan informasi ini membutuhkan waktu yang cukup lama.	0	0	9	15	1,27
11	LKPD berbasis keterampilan informasi yang diberikan sulit digunakan dalam belajar biologi	0	4	9	13	1,65
12	Dengan menggunakan LKPD berbasis keterampilan informasi, saya mengalami kesulitan memahami materi sistem ekskresi.	2	3	4	17	1,62
13	LKPD berbasis keterampilan informasi sudah sesuai dengan kebutuhan saya	1	11	9	15	2,69
14	LKPD berbasis keterampilan informasi yang diberikan sulit saya gunakan dalam belajar biologi.	0	3	6	17	1,46
Rata-rata Total						2,00
Jumlah		62	140	64	98	310
Persentase (%)		23,8	53,8	24,6	37,7	140

Hasil Presentasi Respon Guru

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	TS	STS	
I. Respon Terhadap Proses Pembelajaran Pertemuan Pertama						
1	Menyampaikan tujuan pembelajaram dan memotivasi peserta didik.	1	2	0	0	3,3
2	Memberikan informasi mengenai suatu konsep yang akan dipelajari.	0	3	0	0	3
3	Membagi peserta didik kedalam kelompok secara heterogen.	3	0	0	0	4
4	Memberikan lembar kerja kelompok sebagai pedoman kerja kelompok.	3	0	0	0	4
5	Mengarahkan peserta didik untuk menemukan informasi melalui buku, internet maupun dari pengamatan terhadap struktur organ dan mekanisme sistem ekskresi.	0	3	0	0	3
6	Mengarahkan peserta didik untuk mengolah informasi yang diperoleh dalam bentuk fotofolio terkait hasil diskusi kelompok mengenai struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.	0	3	0	0	3
7	Mempersilahkan peserta didik untuk perwakilan kelompok untuk menyampaikan, mengkomunikasikan informasi yang mereka dapatkan.	3	0	0	0	4
8	Menanggapi hasil presentasi masing-masing kelompok.	1	2	0	0	3,3
9	Memberikan skor dasar kepada peserta didik dan kelengkapan isi fotofolio.	0	3	0	0	3

10	Mengarahkan peserta didik untuk menyampaikan pembelajaran tentang struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.	0	3	0	0	3
11	Memberikan penguatan kepada peserta didik mengenai pembelajaran tentang struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.	0	3	0	0	3
12	Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.	3	0	0	0	4
Rata-rata Total						3,38
Jumlah		14	22	0	0	36
Persentase (%)		4,67	7,33	0	0	11,93

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	TS	STS	
II. Respon Terhadap Proses Pembelajaran Pertemuan Kedua						
1	Menyampaikan tujuan pembelajaram dan memotivasi peserta didik.	3	0	0	0	4
2	Memberikan informasi mengenai suatu konsep yang akan dipelajari.	1	2	0	0	3,3
3	Membagi peserta didik kedalam kelompok secara heterogen.	2	1	0	0	3,3
4	Memberikan lembar kerja kelompok sebagai pedoman kerja kelompok.	3	0	0	0	4
5	Mengarahkan peserta didik untuk menemukan informasi melalui buku, internet maupun dari pengamatan terhadap struktur organ dan mekanisme sistem ekskresi.	0	3	0	0	3
6	Mengarahkan peserta didik untuk mengolah informasi yang diperoleh dalam bentuk fotofolio terkait hasil diskusi kelompok mengenai struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.	1	2	0	0	3,3
7	Mempersilahkan peserta didik untuk perwakilan kelompok untuk menyampaikan, mengkomunikasikan informasi yang mereka dapatkan.	3	0	0	0	4
8	Menanggapi hasil presentasi masing-masing kelompok.	1	2	0	0	3,3
Rata-rata Total						3,55
Jumlah		13	8	0	0	21
Persentase (%)		4,33	2,60	0	0	6,93

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	TS	STS	
II. Respon Terhadap Proses Pembelajaran Pertemuan Ketiga						
1	Mempersilahkan peserta didik atau perwakilan kelompok untuk menyampaikan/ mengkomunikasikan informasi yang telah mereka dapatakna.	3	0	0	0	4
2	Menanggapi hasil presentasi masing-masing kelompok.	0	3	0	0	3
3	Memberikan skor dasar sesuai karya kreasi poster peserta didik dan kelengkapan isi poster.	3	0	0	0	4
4	Memberi penghargaan kelompok dengan skor tertinggi berupa ucapan selamat dan apresiasi tepuk tangan dengan siswa lain.	3	0	0	0	4
5	Mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran tentang sistem ekskresi.	0	3	0	0	3
6	Memberi penguatan kepada peserta didik mengenai pembelajaran tentang sistem ekskresi	3	0	0	0	4
Rata-rata Total						3,67
Jumlah		12	6	0	0	18
Persentase (%)		4.00	2.00	0	0	6

Deskripsi Hasil Angker Respon Guru

Pertemuan Ke-	Rata-rata total	Kategori
Respon Terhadap Proses Pembelajaran Pertemuan Pertama	3,38	Sangat valid
Respon Terhadap Proses Pembelajaran Pertemuan Kedua	3,55	Sangat valid
Respon Terhadap Proses Pembelajaran Pertemuan Ketiga	3,67	Sangat valid
Rata-rata	3,53	Sangat valid

A. Tes Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar setelah menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Informasi

NO	NAMA SISWA	KKM	NILAI	KETERANGAN
1	NURCHOLISH ISMA'IL	60	100	TUNTAS
2	NURFADIHILAH B	60	100	TUNTAS
3	WA ODE ANDI NURUL IMAMAH	60	100	TUNTAS
4	USWATUN HASANAH	60	100	TUNTAS
5	NURUL NABILA	60	100	TUNTAS
6	NURUL SA'DAH T	60	100	TUNTAS
7	TENRI WULANDARI	60	100	TUNTAS
8	WULANDARI	60	100	TUNTAS
9	ST. NUR HIDAYAT	60	95	TUNTAS
10	SITTI MIFTAHUL JANNAH Z	60	95	TUNTAS
11	PUTRI RAHAYU MANSUR	60	87	TUNTAS
12	AIDI DESTAHRIAN NUR	60	85	TUNTAS
13	ANDI AJRIA MUSDALIFAH	60	85	TUNTAS
14	SRI ANISHA R	60	85	TUNTAS
15	INDAH PERMATA SARI	60	80	TUNTAS
16	MUH. ZUL IKRAM S	60	80	TUNTAS
17	MUH. AGHA ABRIZAN	60	80	TUNTAS
18	MUH. FAHMI M PASAU	60	75	TUNTAS
19	MUH. RIDWAN	60	75	TUNTAS
20	NOVRIL RAMADHAN	60	75	TUNTAS
21	ARTO SETIAWAN	60	83	TUNTAS
22	MUH. HILMI SYAM	60	75	TUNTAS
23	NAUFAL MAFSIH MAHYUDDIN	60	65	TUNTAS
24	MUH. IHKSAN WIJAYA	60	65	TUNTAS
25	MUH. TEZAR	60	60	TUNTAS
26	ANDI FAJRUL MAPPA	60	55	TIDAK TUNTAS
27	MUH. CHAIRIL ANSHARI THAMRIN	60	55	TIDAK TUNTAS
28	MUH. HAYAT ABDI	60	55	TIDAK TUNTAS
29	SRI INDAH	60	100	TUNTAS
30	RIFKY DEWANGGA	65	80	TUNTAS
PERSENTASE RATA-RATA		=2490 (83%)		

1. Analisis Deskriptif Hasil Belajar Siswa setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan

a) Rentang nilai

$$R = X_t - X_r$$

$$R = 100 - 60$$

$$R = 40$$

b) Batas nilai interval

$$\begin{aligned} K &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 30 \\ &= 1 + 3,3 \cdot 1,47 \\ &= 5,8 \end{aligned}$$

c) Panjang kelas interval

$$\begin{aligned} P &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{40}{5,8} \\ &= 6,89 \end{aligned}$$



Deskripsi Skor Hasil Belajar Biologi Siswa Setelah Pembelajaran Menggunakan Perangkat yang dikembangkan yang Dikembangkan.

Kelas Interval	Frekuensi (fi)	Frekuensi Kumulatif	Nilai Tengah (xi)	(fi.xi)
50-60	4	2	55	220
61-70	2	6	66	132
71-80	8	14	75	600
81-90	5	19	85	425
91-100	11	30	95	1045
Jumlah	30	-	376	2422

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{2422}{30} = 80,73$$

Jika tes hasil belajar siswa dikelompokkan ke dalam lima kategori berdasarkan ketetapan Departemen pendidikan dan kebudayaan maka didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Rumus: $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{0}{30} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

b. Rumus: $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{0}{30} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

c. Rumus: $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{4}{30} \times 100\%$$

$$= 14\%$$

d. Rumus: $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{11}{30} \times 100\%$$

$$= 36,67\%$$

e. Rumus: $P = \frac{f}{N} \times 100 \%$

$$P = \frac{15}{30} \times 100\%$$

$$= 50\%$$

pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Ekskresi pada Manusia

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	85-100	Sangat tinggi	15	50%
2	65-84	Tinggi	11	36,67%
3	55-64	Sedang	4	14%
4	35-54	Rendah	0	0%
5	0-34	Sangat rendah	0	0%

B. Hasil Penilaian Portofolio

Hasil Penilaian Portofolio Setelah Menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Informasi

No	Kelompok	Aspek yang dinilai									Nilai
		Mempersentasikan hasil diskusi			Mengakses dan mengolah informasi			Menjawab pertanyaan/ masalah			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	Kelompok I		25				25			20	70
2	Kelompok II		25				25			20	70
3	Kelompok III		25				20			25	70
4	Kelompok IV			35			25			25	85
PERSENTASE RATA-RATA		= 295 (73%)									

C. Hasil Penilaian Poster

Hasil penilaian poster setelah menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)
Berbasis Keterampilan Informasi

No	Kelompok	Aspek yang dinilai												Nilai
		Mempersentasikan hasil diskusi			Isi/teks poster			Desain poster			Tujuan penyampaian pesan			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	Kelompok I			30			25			15			20	90
2	Kelompok II			30			20			15			20	85
3	Kelompok III			30			20			15		15		80
4	Kelompok IV			35			25			15			20	95
PERSENTASE RATA-RATA		= 350 (87%)												

D. Hasil Penilaian Praktikum

Hasil penilaian praktikum setelah menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Informasi

No	Kelompok	Aspek yang dinilai												Nilai
		Menyiapkan alat dan bahan			Melakukan praktik			Mempersen tasikan hasil praktek			Mengakses dan mengolah informasi			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	Kelompok I			15			25			20		15		75
2	Kelompok II			15			25			20			16	76
3	Kelompok III			15			28			20		15		78
4	Kelompok IV			15			30			20			20	85
PERSENTASE RATA-RATA		= 314 (78%)												



Lampiran C

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-pao
 Mata Pelajaran : Biologi
 Klasifikasi/Semester : XI/ Genap
 Topik : Sistem Ekskresi
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 :Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di

sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPOTENSI

Pertemuan 1

- 3.9.1 Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.
- 3.9.2 Menjelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan
- 3.9.3 Menyebutkan mekanisme ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.

Pertemuan 2 dan 3

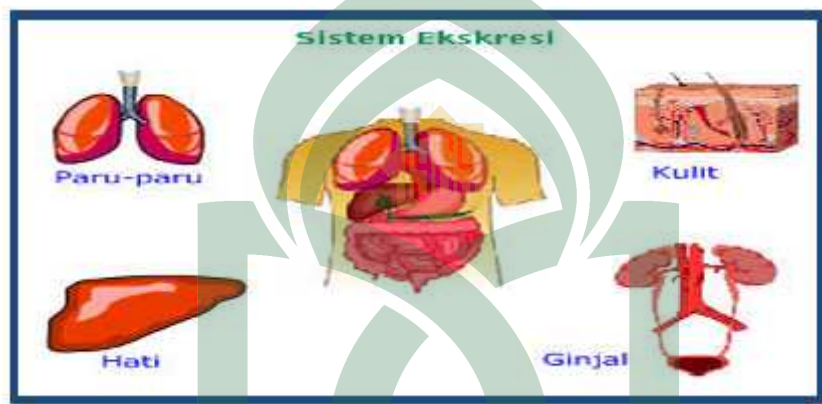
- 3.9.8 Menghubungkan antara struktur dengan fungsi jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi serta gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.

D. MATERI POKOK

1. Sistem ekskresi pada manusia

Sistem ekskresi adalah sistem pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh dari dalam tubuh, seperti menghembuskan gas CO₂ ketika bernafas, berkeringat, dan buang air kecil.

Alat ekskresi pada manusia adalah hati, paru-paru, kulit, dan ginjal.



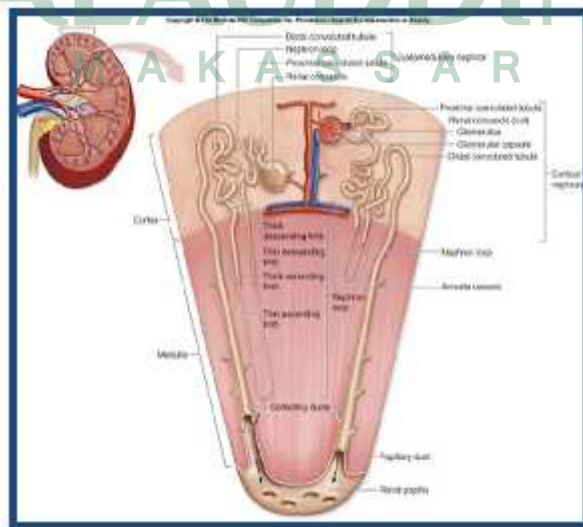
a. Ginjal

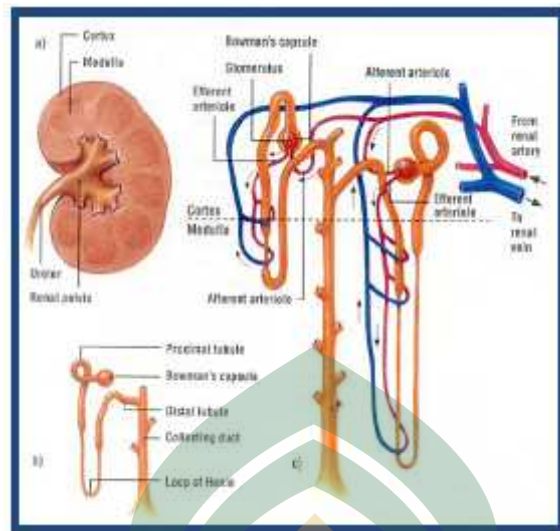
Fungsi ginjal adalah menyaring darah sehingga menghasilkan urine, membuang zat-zat yang membahayakan tubuh, membuang zat-zat yang berlebihan dalam tubuh, mempertahankan tekanan osmosis cairan ekstraseluler, mempertahankan keseimbangan asam dan basa, mengatur volume plasma darah dan jumlah air di dalam tubuh, dan menjalankan fungsinya sebagai hormone, dengan menghasilkan dua macam zat, yaitu renin dan eritropoietin yang diduga memiliki fungsi endokrin.

Struktur ginjal yaitu korteks(bagian luar ginjal), medulla(bagian dalam ginjal), dan pelvis(ruang kosong dalam ginjal). Pada bagian korteks terdapat nefron

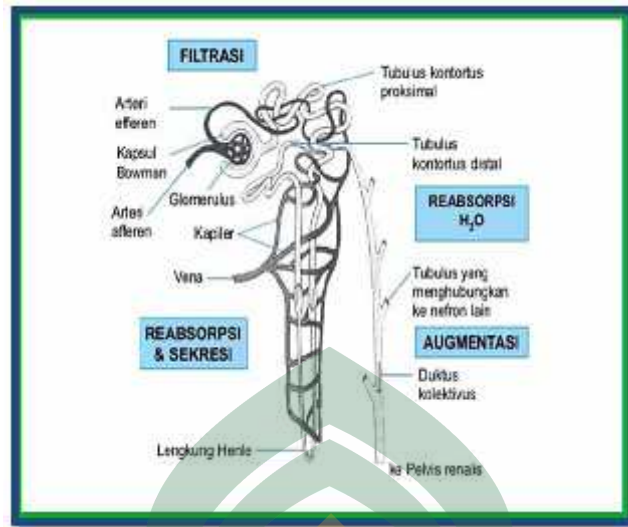
yang merupakan unit fungsional dan merupakan struktur terkecil. Nefron tersebut terdiri dari dua unsur yaitu unsur epitel dan unsur pembuluh. Unsur epitel terdiri dari tubulus kontortus proksimal, tubulus kontortus distal, dan kantong henle. Pada bagian unsur pembuluh terdiri dari glomerulus, arterial yang terdiri aferen dan eferen, dan ada juga pembuluh tubuler. Nefron ada dua macam, yaitu nefron korteks dan nefron jukstamedula. Nefron korteks terletak di bagian korteks dan umumnya ditandai dengan adanya lengkung henle yang pendek.

Nefron jukstamedula memiliki glomerulus yang letaknya dibagian korteks dekat dengan bagian medulla serta memiliki lengkung henle yang panjang dan menjulur jauh ke dalam bagian medulla. Pada bagian medulla terdapat piramida ginjal dan piala ginjal yang banyak mengandung pembuluh-pembuluh untuk mengumpulkan hasil ekskresi. Pembuluh tersebut berhubungan dengan ureter yang bermuara pada kantung kemih (vesica urinaria). Fungsi dari kantung kemih tersebut adalah sebagai tempat penampungan urin sementara. Sedangkan pelvis berfungsi menampung hasil ekskresi dari medulla lalu menyalurkan ke ureter kemudian ke kantung kemih.





Pada ginjal terjadi pembentukan urine. Proses pembentukan urine terdiri dari filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Proses pembentukan urine ini dibantu oleh hormone antidiuretic. Proses filtrasi terjadi di glomerulus di bagian korteks, menghasilkan urine primer yang masih mengandung glukosa, asam amino dan zat lain yang dibutuhkan tubuh. Reabsorpsi terjadi di bagian tubulus kontortus proksimal, distal, dan lengkung henle. Pada proses ini terjadi pengabsorpsian zat-zat yang masih terdapat pada urin primer seperti asam amino dan glukosa. Pada proses augmentasi terjadi penambahan zat-zat yang tidak diperlukan tubuh ke urin sekunder seperti vitamin B dan vitamin C yang berlebihan, obat, serta hormone yang tidak dibutuhkan tubuh.



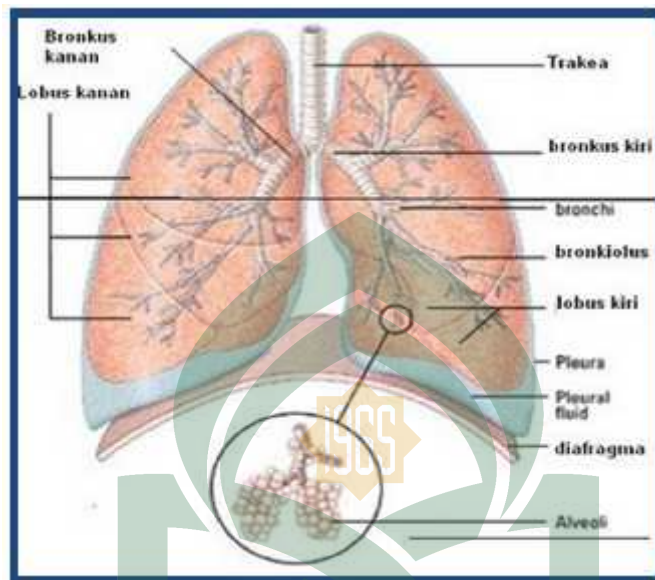
Kelainan Pada Ginjal

- ↳ Nefritis = peradangan nefron karena terinfeksi bakteri streptococcus.
- ↳ Uremia = urin berada dalam darah
- ↳ Anuria = tidak mampu membuat urin
- ↳ Albuminaria = protein ada dalam darah karena glomerulus bocor
- ↳ Diabetes Insipidus = Terjadi karena kekurangan hormone ADH
- ↳ Diabetes Melitus = terjadi karena kekurangan hormone insulin
- ↳ batu ginjal = terbentuknya batu ginjal pada pelvis ginjal

2. Paru-Paru

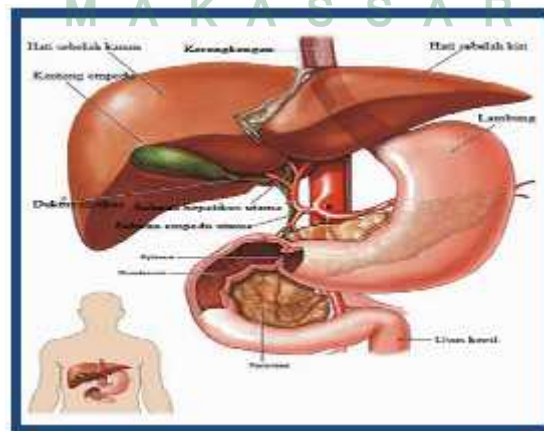
Paru-paru merupakan organ pernafasan tetapi memiliki peranan dalam sistem ekskresi sisa-sisa hasil metabolisme berupa karbon dioksida dan air dalam bentuk uap air. Sisa metabolisme dari jaringan diangkut oleh darah menuju ke paru-paru untuk dibuang. Proses pembuangan diawali dengan berdiskusinya karbon dioksida dari sel-sel ke dalam darah, melalui cairan jaringan dan akhirnya masuk ke dalam alveolus.

Dari alveolus, karbon oksidasi akan dikeluarkan melalui udara yang dihembuskan pada saat ekspirasi.



3. Hati

Hati merupakan **kelenjar terbesar** dalam tubuh yang terletak dibagian kanan atas rongga perut. Fungsi hati dalam sistem ekskresi adalah menghasilkan empedu secara terus menerus yang ditampung dalam kantung empedu. Empedu mengandung air, asam empedu, garam empedu, kolesterol, fosfolipid, zat warna empedu dan beberapa ion.



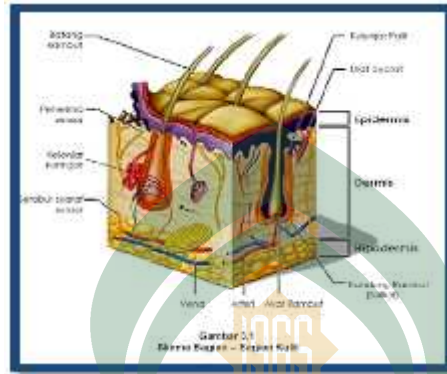
4. Kulit

Kulit merupakan **organ terbesar** yang terdapat di seluruh permukaan tubuh dan terdiri dari beberapa jaringan yang memiliki fungsi spesifik. Fungsinya adalah sebagai alat pelindung tubuh terhadap segala bentuk rangsangan. Selain itu, kulit juga berfungsi untuk mengeluarkan keringat yang merupakan salah satu sistem ekskresi.

Berdasarkan strukturnya, kulit terdiri dari dua lapisan yaitu epidermis(lapisan luar) dan dermis(lapisan dalam). **Epidermis** terdiri dari stratum korneum, stratum lusidum, stratum granulosum, stratum spinosum, dan stratum basale. Stratum korneum mengalami deskuamasi (kehilangan sisik) secara terus menerus pada permukaannya. Sel-sel yang kehilangan sisik tersebut mengalami pemberharuan selama proses keratinisasi(pembentukan zat tanduk/keratin). Dibawah stratum korneum terdapat lapisan yang mengandung butir-butir melanin yang merupakan pigmen hitam pada kulit yang dihasilkan oleh melanosit. Dibawahnya terdapat stratum spinosum dan stratum basale yang merupakan tempat terjadinya proliferasi sel dan awal terjadinya keratinisasi.

Lapisan **dermis** sebagian besar terdiri dari kolagen, retikuler, dan elastin. Dermis merupakan jaringan penyambung. Pada dermis juga terdapat rambut, pembuluh darah, kelenjar minyak, kelenjar keringat dan saraf. Pengeluaran keringat terjadi dibawah pusat pengaturan suhu yaitu **hipotalamus**. Aktivitas kelenjar keringat juga dipengaruhi oleh perubahan suhu lingkungan dan suhu didalam pembuluh darah. Ketika suhu meningkat, kelenjar keringat menjadi aktif dan pembuluh darah melebar sehingga aliran darah lebih banyak. Hal tersebut menyebabkan penyingkaran air dan sisa metabolisme oleh kelenjar keringat meningkat. Meningkatnya aktivitas kelenjar

keringat menyebabkan keluarnya keringat dari kulit dengan cara penguapan. Penguapan pada permukaan kulit akan menurunkan suhu sehingga akan mengurangi rasa panas pada tubuh.



E. PENDEKATAN, METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan : Kooperatif Learning

Metode : diskusi, eksperimen, kerja kelompok/ penugasan.

Model : Project Based Learning (PjBL)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
A	<p><i>Pendahuluan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> J Guru membuka pembelajaran (dimulai berdoa dan memberi salam). J Guru mengecek kehadiran peserta didik J Guru menanyakan materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari, dengan pertanyaan” Masih ingatkah kalian tentang paru-paru pada system pernapasan? Apakah ada hubungannya sistem ekskresi?” J Guru menyampaikan kompetensi yang akan di capai dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. J Guru menyampaikan garis besar materi atau kegiatan yang akan dilakukan yaitu mendiskusikan materi jaringan penyusun organ sistem ekskresi dan mekanismenya. J Guru menyapaikan teknik dan jenis penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran. 	10 menit

B	<p><i>Kegiatan inti</i></p> <p>) Siswa dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri 4-5 orang.</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>) Siswa melakukan kajian literatur dengan bimbingan oleh guru tentang struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi melalui bacaan dengan panduan LK</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>) Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.</p>	<p>50 menit</p>
C	<p><i>penutup</i></p> <p>) Guru melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</p> <p>) Guru memberi umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.</p> <p>) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>10 menit</p>

Pertemuan II

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
A	<p><i>Pendahuluan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> J Guru membuka pembelajaran (dimulai berdoa dan memberi salam). J Guru mengecek kehadiran peserta didik J Guru menanyakan materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari, dengan pertanyaan “apa yang terjadi jika ginjal kita tidak berfungsi salah satunya?” J Guru menyampaikan kompetensi yang akan di capai dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. J Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilaksanakan dengan judul percobaan sistem ekskresi J Guru menyampaikan teknik dan jenis penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran. 	10 menit

B	<p>Kegiatan inti</p> <p>) Siswa dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri 4-5 orang.</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>) Siswa melakukan percobaan dengan bimbingan oleh guru tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi serta mengaitkannya dengan proses gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia dengan panduan LKPD.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>) Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang struktur dengan fungsi jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi serta gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia.</p>	<p>50 menit</p>
C	<p>penutup</p> <p>) Guru melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</p> <p>) Guru memberi umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.</p>	<p>10 menit</p>

D. PENILAIAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

1. Penilaian

a. Teknik dan bentuk penilaian

Teknik	Bentuk instrumen
Pengamatan sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Tes unjuk kerja	Tes penilaian diskusi dan rubrik
Tes tertulis	Tes essay

b. Instrumen penilaian

1) Penilaian sikap

Jurnal perkembangan sikap

No	Tanggal	Nama siswa	Catatan perilaku	Butiran sikap

Lembar pengamatan sikap

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	Keterangan
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan atas kehidupan yang diberikan untuk lebih mengetahui pengertian fungsi dan cara kerja organ ekskresi pada manusia				
2	Menunjukkan rasa ingin tahu materi yang ingin dipelajari dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.				
3	Menunjukkan sikap aktif dalam berdiskusi.				

M A K A S S A R

Rubrik penilaian sikap

Indikator	Rubrik		
	1	2	3
Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan atas kehidupan yang diberikan untuk lebih mengetahui pengertian fungsi dan cara kerja organ ekskresi pada manusia	Selalu menunjukkan ekspresi rasa syukur kepada Tuhan untuk lebih mengetahui pengertian, fungsi dan cara kerja organ ekskresi pada manusia.	Selalu menunjukkan ekspresi rasa syukur kepada Tuhan untuk lebih mengetahui pengertian, fungsi dan cara kerja sistem organ ekskresi pada manusia.	Tidak pernah menunjukkan ekspresi rasa syukur atau menaruh minat terhadap kebesaran tuhan saat refleksi mengenai pengertian, fungsi dan cara kerja sistem organ ekskresi pada manusia.
Menunjukkan rasa ingin tahu materi yang ingin dipelajari dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	Selalu menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias,	Jarang menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias dan baru terlibat	Tidak pernah menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan

	terlibat aktif dalam kegiatan belajar kelompok.	aktif dalam kegiatan kelompok.	kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat.
Menunjukkan sikap aktif dalam berdiskusi.	Selalu bersikap aktif ketika berdiskusi/ tanya jawab dalam kegiatan belajar kelompok	Jarang bersikap aktif ketika berdiskusi/ tanya jawab dalam kegiatan belajar kelompok	Tidak pernah bersikap aktif ketika berdiskusi/ tanya jawab dalam kegiatan belajar kelompok

Penilaian pengetahuan

Contoh instrumen pengetahuan

No	Indikator	Butiran instrumen
1.	Jelaskan fungsi sistem ekskresi pada manusia? (Mengumpulkan informasi)	Soal tes tulis nomor 1
2.	Pada proses pembentukan urin, terdapat 3 tahap pembentukannya. Jelaskan ketiga tahap tersebut. (mengumpulkan informasi).	Soal tes tulis nomor 2

3.	Mengapa paru-paru, hati dan kulit termasuk sistem ekskresi pada manusia? (mengumpulkan informasi)	Soal tes tulis nomor 3
4.	Sebutkan lima contoh kelainan yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia? (mengumpulkan informasi)	Soal tes tulis nomor 4
5.	Fungsi ginjal sebagai alat ekskresi sangat vital bagi tubuh. Untuk itu, jelaskan beberapa cara atau kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk menjaga agar ginjal tetap sehat dan dapat berfungsi secara normal sampai usia lanjut. (mengkomunikasikan informasi)	Soal tes tulis nomor 5

Kunci jawaban

No	Indikator	Butiran instrumen	Skor penilaian
1.	Sistem ekskresi merupakan sistem pengeluaran zat-zat metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh dari dalam tubuh seperti keringat, urin dan menembuskan gas CO ₂ ketika kita bernafas.	Soal tes tulis nomor 1	15
2.	yaitu; Filtrasi, Reabsorpsi dan Augmentasi.	Soal tes tulis nomor	30

	<p>Filtrasi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Filtrasi adalah proses penyaringan darah yang mengandung zat-zat sisa metabolisme yang dapat menjadi racun bagi tubuh. b. Filtrasi terjadi di glomerulus yang ada di badan malpighi. c. Hasil dari filtrasi di <i>Glomerulus</i>, menuju kapsula bowman dan dihasilkan urin primer. d. Urin primer terdiri dari: air, gula, asam amino, garam/ion anorganik, urea. <p>Reabsorpsi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Reabsorpsi terjadi di tubulus <i>Kontortus proksimal</i> yang nantinya akan menghasilkan urin sekunder. b. Urin primer yang terkumpul di <i>Kapasula bowman</i> masuk ke dalam tubulus <i>Kontortus proksimal</i> dan terjadi reabsorpsi. c. Pada proses ini terjadi proses 	2	
--	---	---	--

penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna bagi tubuh oleh dinding tubulus, lalu masuk ke pembuluh darah yang mengelilingi tubulus.

- d. Zat-zat yang diserap kembali oleh darah antara lain: glukosa, asam amino, dan ion-ion anorganik (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^- , HPO_4^{3-} , SO_4^{3-})
- e. Hasil dari reabsorpsi urin primer adalah urin sekunder yang mengandung sisa limbah nitrogen dan urea.
- f. Urin sekunder masuk ke lengkung *Henle*. Pada tahap ini terjadi osmosis air di lengkung *Henle* desenden sehingga volume urin sekunder berkurang dan menjadi pekat. Ketika urin sekunder mencapai lengkung *Henle* asenden, garam Na^+ dipompa keluar dari tubulus, sehingga urin menjadi lebih pekat dan volume urin tetap.

Augmentasi

- a. Dari lengkung *Henle* asenden, urin sekunder akan masuk ke tubulus distal untuk masuk tahap augmentasi (pengumpulan zat-zat yang tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh).
- b. Zat sisa yang dikeluarkan oleh pembuluh kapiler adalah ion hidrogen (H^+), ion kalium (K^+), NH_3 dan kreatinin. Pengeluaran ion H^+ ini membantu menjaga pH yang tetap dalam darah.
- c. Selama melewati tubulus distal, urin banyak kehilangan air sehingga konsentrasi urin makin pekat.
- d. Selanjutnya urin memasuki *Pelvis renalis* dan menuju *Ureter*, kemudian dialirkan ke *Vesica urinaria*, untuk ditampung sementara waktu. Pengeluaran urin diatur oleh otot-otot sfingter. Kandung kemih hanya mampu menampung kurang lebih 300 ml.

3.	<p>Hati berfungsi menghasilkan cairan empedu terus-menerus, dan disalurkan ke kantong empedu. selain itu fungsi hati adalah menyimpan gula dalam bentuk glikogen, menetralkan racun, membentuk dan merombak protein, serta membentuk sel darah merah dalam janin. lalu disalurkan ke dalam usus, dan setelah melalui beberapa proses, tertentu dibuang bersama feses. paru-paru merupakan alat tubuh yg bertugas mengeluarkan zat sisa yaitu CO₂ dan uap air. Dan karena paru-paru mengeluarkan CO₂, maka disebut alat ekskresi.</p>	<p>Soal tes tuliskan nomor 3</p>	15
4.	<p>a. Diabetes Insipidus b. Batu ginjal c. Jerawat d. TBC e. Hepatitis</p>	<p>Soal tes tuliskan nomor 4</p>	15
5.	<p>a. Makanan yang menyebabkan batu ginjal, juga asam urat, harus pula dihindari, seperti jeroan, kambing, emping mlinjo dan sefood. “Bila terpaksa harus memakan makanan tersebut, harus diimbangi dengan minum air putih 2,5</p>	<p>Soal tes tuliskan nomor 5</p>	25

	<p>sampai 3 liter per hari,”</p> <p>b. Minum air putih tiga sampai lima liter per hari, olahraga rutin dua sampai tiga kali sehari. Minum susu sari kedelai juga baik untuk pencegahan penyakit ginjal.</p> <p>c. Membatasi asupan fosfat dan kalium dalam makanannya.</p> <p>d. Hati-hati minum obat yang diberikan dokter, tanya apakah ada pengaruhnya pada ginjal dan bagaimana mengatasinya.</p> <p>e. Jangan bekerja di depan komputer dan duduk dalam jangka waktu lama.</p>		
--	---	--	--

$$\text{Nilai} = \frac{j_u}{j_u} \frac{n_s}{n_s} \frac{p}{m} \frac{na}{na} \times 100$$

2) Penilaian keterampilan

a. Lembar penilaian (diskusi)

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Mempersentasikan hasil diskusi			
2.	Mengakses dan mengolah informasi			
3.	Menjawab pertanyaan/masalah			

Rubrik Penilaian

Pertemuan I		
No.	Aspek	Kriteria Skor
1.	Mempersentasikan hasil diskusi	<p>1: Mempersentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang sulit dimengerti dan disampaikan dengan tidak percaya diri</p> <p>2: Mampu mempersentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri</p> <p>3: Mampu mempersentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan dengan percaya diri.</p>
2.	Mengakses dan mengolah informasi	<p>1: Tidak mampu mengakses dan mengolah informasi yang diperoleh</p> <p>2: Dapat mengakses informasi tapi kurang memanfaatkan informasi yang diperoleh</p> <p>3: Dapat mengakses dan memanfaatkan informasi yang diperoleh</p>
3.	Menjawab pertanyaan/ masalah	<p>1: Semua pertanyaan dijawab dengan bantuan penuh</p> <p>2: Dapat memecahkan sebagian pertanyaan tanpa bimbingan.</p> <p>3: Dapat memecahkan seluruh pertanyaan dengan baik</p>

		tanpa bimbingan
--	--	-----------------

Lembar penilaian tugas proyek

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Menyiapkan alat dan bahan			
2.	Melakukan praktik			
3.	Mengakses dan mengolah informasi			
4.	Memecahkan masalah			

Rubrik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Penilaian
1.	Menyiapkan alat dan bahan	<p>1. Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan.</p> <p>2. Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan.</p> <p>3. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan</p>
2.	Melakukan praktik	<p>1. Tidak mampu melakukan praktik dengan menggunakan prosedur yang ada.</p>

		<p>2. Mampu melakukan praktik dengan menggunakan sebagian prosedur yang ada.</p> <p>3. Mampu melakukan praktik dengan menggunakan seluruh prosedur yang ada.</p>
3.	Mengakses dan mengolah informasi	<p>1. Mempersentasikan hasil praktik dengan bahasa yang sulit dimengerti dan disampaikan dengan tidak percaya diri.</p> <p>2. Mampu mempersentasikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri.</p> <p>3. Mampu mempersentasikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan dengan percaya diri</p>
4.	Memecahkan masalah	<p>1. Tidak mampu mengakses dan mengolah informasi yang diperoleh.</p>

		<p>2. Dapat mengakses informasi tapi kurang memanfaatkan informasi yang diperoleh.</p> <p>3. Dapat mengakses dan memanfaatkan informasi yang diperoleh</p>
--	--	--



LEKMBAR KERJA SISWA

SISTEM EKSRESI

Kompetensi Dasar:

- 3.9** Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

Tujuan:

1. Mengamati struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi.

Menjelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi manusia.

Petunjuk kegiatan:

1. Bergabunglah dengan teman kelompok masing-masing.
2. Siapkan alat tulis menulis yang akan digunakan
3. Pelajarilah buku rujukan/referensi yang Anda miliki.
4. Diskusikanlah dalam kelompok kalian tentang struktur dan fungsi alat-alat ekskresi pada manusia.

G. Penilaian

1. Penilaian Individu

- a) Teknik : Tes tertulis
- b) Bentuk : Essay (terlampir)

2. Penilaian Kelompok

Penilaian kelompok yaitu nilai rata-rata dari semua anggota kelompok.

-Penilaian sikap.

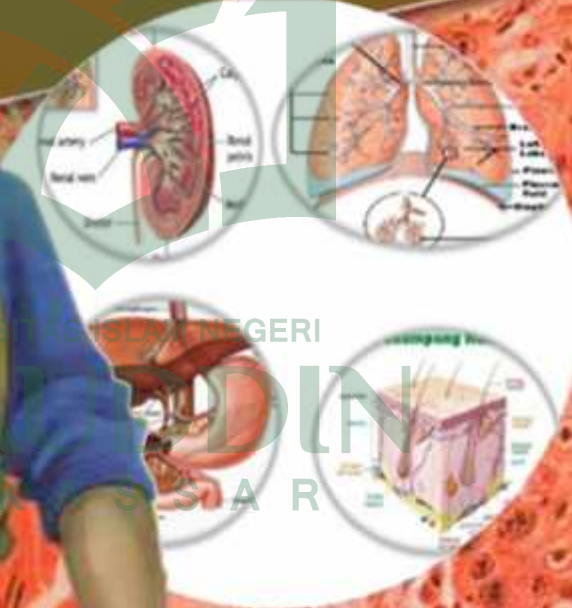


Biologi

SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA



LKPD I



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
SAR

Kegiatan I

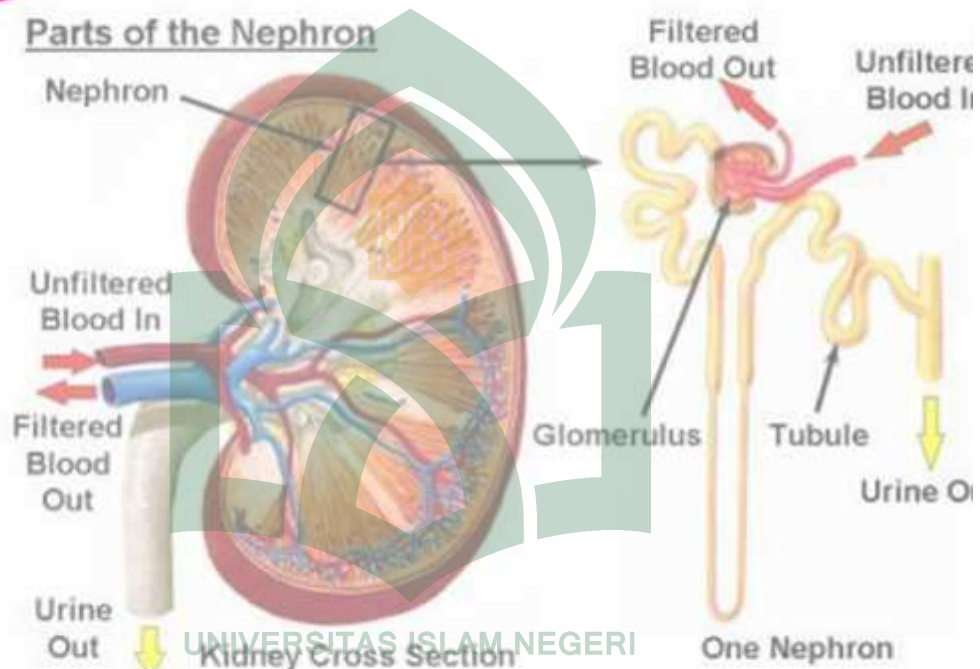
“SISTEM EKSRESI PADA MANUSIA”

Tujuan: mengetahui struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi

1. Kumpulkan sebanyak mungkin informasi yang berkaitan dengan sistem ekskresi pada manusia.
2. Selanjutnya buatlah dalam bentuk portofolio dari beberapa komponen yang akan di diskusikan.
3. Diskusikan bersama teman kamu tentang:
 - ❖ Struktur dengan fungsi sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi.
 - ❖ Fungsi dari setiap organ sistem ekskresi.
 - ❖ Kelainan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi.
 - ❖ Apa yang terjadi jika salah satu organ ginjal tidak berfungsi.
 - ❖ Bagaimana warna urin normal dan berpengaruhkah jika kita memakan atau meminum air yang berwarna.



Sistem EKSKRESI



LKPD II

Nama Kelompok :

Kelas :

Skor

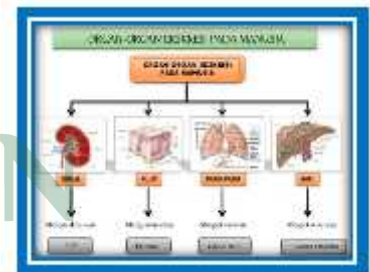
Kegiatan II

“SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA”

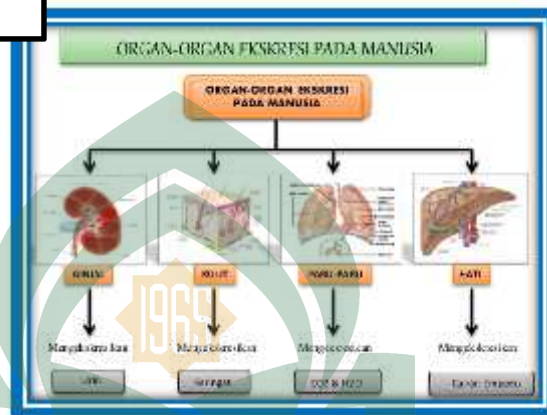
PRAKTIKUM URIN

Kompetensi Dasar:

3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.



Tujuan: Mengetahui kandungan amonia, glukosa dan protein dalam urin



Alat dan bahan

1. Alat
 - a) tabung reaksi
 - b) rak tabung reaksi
 - c) penjepit tabung reaksi
 - d) pembakaran spritus
 - e) stopwatch
 - f) timbangan berat badan
2. bahan
 - a) Air
 - b) Urin
 - c) Tissue
 - d) Korek api
 - e) Larutan biuret
 - f) Larutan benedict

a. Prosedur kerja

1. tahap 1

- a) Siapkan semua alat dan bahan di setiap kelompok seperti yang telah di intruksikan.
- b) Pilih probandus dari salah satu teman kelompok untuk menyediakan urinnnya.
- c) Ambil urin dari probandus sebanyak 10 ml.

2. tahap 2

a. Uji amonia

1. Masukkan 1 ml urin ke dalam tabung reaksi.
2. Jepitlah kedalam tabung reaksi, lalu panaskan dalam jangka waktu 5 menit dengan lampu spirtus.
3. Amati baunya setelah di panaskan.

3. tahap 3

b. uji glukosa

1. masukkan 2 ml urin ke dalam tabung reaksi.
2. Di tambahkan lima tetes larutan benedict
3. Jepitlah dengan penjepit tabung reaksi, lalu panaskan dalam jangka waktu 5 menit dengan lampu spirtus.
4. Catat perubahan yang terjadi setelah dipanaskan.

4. tahap 4

c. uji protein

1. masukkan 2 ml urin ke dalam tabung reaksi.
2. Tambahkan 5 tetes larutan biuret dan biarkan kurang lebih 5 menit.
3. Amati perubahan warnanya

**Tema: Mengidentifikasi Amonia Dan Penyakit Yang Ditimbulkan
Pada Urin**

Uji Amonia Urin

Judul:

Hipotesis:

Nama orang uji	Jenis kelamin	Waktu (Detik)	Warna awal sebelum dipanaskan	Bau awal sebelum dipanaskan	Warna setelah dipanaskan	Bau setelah dipanaskan

Uji Glukosa Urin

Judul:

Hipotesis:

Nama orang uji	Jenis kelamin	Waktu (Detik)	Warna awal sebelum dipanaskan	Bau awal sebelum dipanaskan	Warna setelah di panaskan dengan benedict	Bau setelah dipanaskan dengan benedict

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Uji Protein Urin

Judul:

Hipotesis:

Nama orang uji	Jenis kelamin	Waktu (Detik)	Warna awal sebelum dipanaskan	Bau awal sebelum dipanaskan	Warna setelah di panaskan dengan biuret	Bau setelah dipanaskan dengan biuret

Materi

Ureum atau urine adalah hasil akhir metabolisme protein. Berasal dari asam amonia yang telah dipindah amonianya di dalam hati dan mencapai ginjal dan dieskresikan rata-rata 30 gram sehari. Komposisi urin normal, urin terdiri dari atas air, urea dan natrium klorida. Jumlah persen air dan benda padat sebagai berikut: air 96% , benda padat 4%, rata-rata berisi 100 gram protein dalam 24 jam pada seseorang.

Ciri-ciri urin yang normal rata-rata 1-2 liter sehari, warna bening, orens pucat tanpa endapan, baunya tajam reaksinya sedikit asam, berat jenisnya sekitar 1010-1025.



Diskusikanlah data yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan teman kelompok anda, kemudian tulislah pembahasan mengenai pengaruh aktivitas dan minuman yang berwarna terhadap air urin serta faktor-faktor yang mempengaruhi dan dampaknya bagi kesehatan!!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : Madrasah Aliyah Madani Alauddin Pao-pao

Mata Pelajaran : Biologi

Klasifikasi/Semester : XI/ Genap

Topik : Sistem Ekskresi

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Kompetensi Dasar

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan awasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**KOMPETENSI
DASAR (KD)**

3.9 :Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPOTENSI

Pertemuan 1

- 3.9.1 Mengidentifikasi struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.
- 3.9.2 Menjelaskan struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.
- 3.9.3 Menyebutkan mekanisme ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.



Pertemuan 2 Dan Pertemuan 3

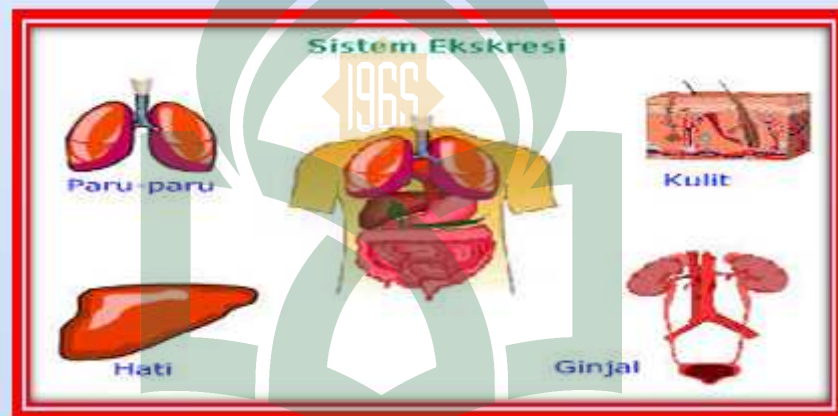
- 3.9.8 Menghubungkan antara struktur dengan fungsi jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi serta gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan dengan benar.

MATERI POKOK

4 Sistem ekskresi pada manusia

Sistem ekskresi adalah sistem pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh dari dalam tubuh, seperti menghembuskan gas CO₂ ketika bernafas, berkeringat, dan buang air kecil.

Alat ekskresi pada manusia adalah hati, paru-paru, kulit, dan ginjal.



Gambar. 1 Organ Sistem Ekskresi

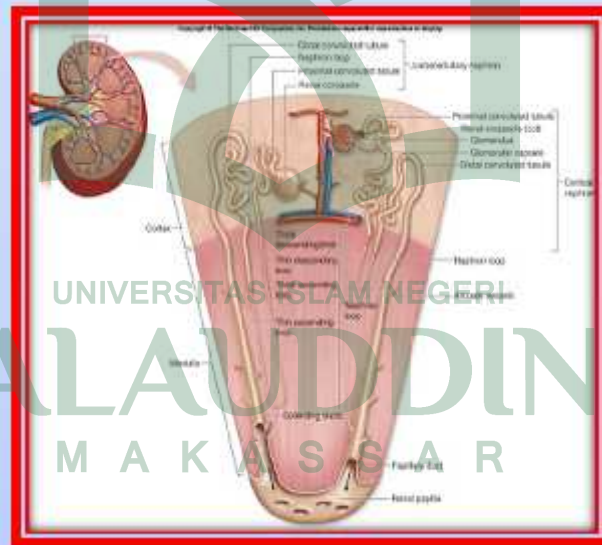
4 Ginjal

Fungsi ginjal adalah menyaring darah sehingga menghasilkan urin, membuang zat-zat yang membahayakan tubuh, membuang zat-zat yang berlebihan dalam tubuh, mempertahankan tekanan osmosis cairan ekstraseluler, mempertahankan keseimbangan asam dan basa, mengatur volume plasma darah dan jumlah air di dalam tubuh, dan menjalankan fungsinya sebagai hormon, dengan menghasilkan dua macam zat, yaitu renin dan *Eritropoietin* yang diduga memiliki fungsi endokrin.

Struktur ginjal yaitu *Kortek* (bagian luar ginjal), *Medulla* (bagian dalam ginjal), dan *Pelvis* (ruang kosong dalam ginjal). Pada bagian *Korteks* terdapat nefron yang merupakan unit fungsional dan merupakan struktur terkecil. Nefron tersebut terdiri dari dua unsur yaitu unsur epitel dan unsur pembuluh.

Pada bagian unsur pembuluh terdiri dari *Glomerulus*, arterial yang terdiri *Aferen* dan *Eferen*, dan ada juga pembuluh tubuler. Nefron ada dua macam, yaitu *Nefron korteks* dan *Nefron jukstamedula*. *Nefron korteks* terletak di bagian *Korteks* dan umumnya ditandai dengan adanya lengkung henle yang pendek.

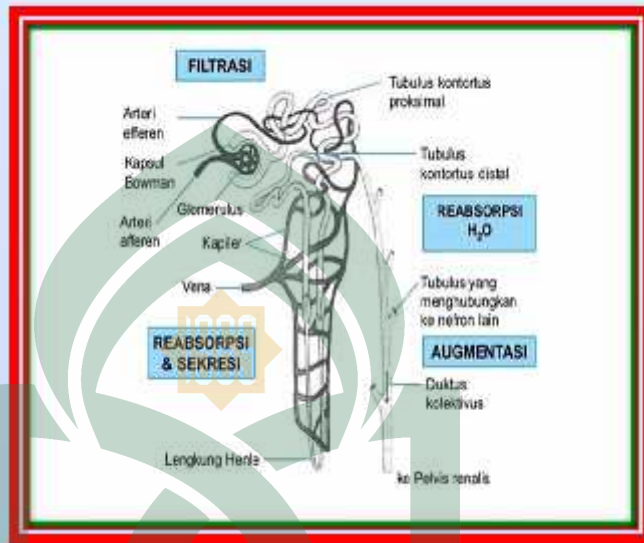
Nefron jukstamedula memiliki *Glomerulus* yang letaknya dibagian *Korteks* dekat dengan bagian *Medulla* serta memiliki lengkung *Henle* yang panjang dan menjulur jauh ke dalam bagian *Medulla*. Pada bagian *Medulla* terdapat piramida ginjal dan piala ginjal yang banyak mengandung pembuluh-pembuluh untuk mengumpulkan hasil ekskresi. Pembuluh tersebut berhubungan dengan ureter yang bermuara pada kantung kemih (*Vesica urinaria*). Fungsi dari kantung kemih tersebut adalah sebagai tempat penampungan urin sementara. Sedangkan *Pelvis* berfungsi menampung hasil ekskresi dari *Medulla* lalu menyalurkan ke ureter kemudian ke kantung kemih.



Gambar. 2 Organ Anatomi Ginjal

Pada ginjal terjadi pembentukan urin. Proses pembentukan urin terdiri dari filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Proses pembentukan urin ini dibantu oleh *Hormone antidiuretic*. Proses filtrasi terjadi di glomerulus di bagian *Korteks*, menghasilkan urin primer yang masih mengandung glukosa, asam amino dan zat lain yang dibutuhkan tubuh. Reabsorpsi terjadi di bagian tubulus *Kontortus proksimal*, *Distal*, dan lengkung *Henle*.

Pada proses ini terjadi pengabsorpsian zat-zat yang masih terdapat pada urin primer seperti asam amino dan glukosa. Pada proses augmentasi terjadi penambahan zat-zat yang tidak diperlukan tubuh ke urin sekunder seperti vitamin B dan vitamin C yang berlebihan, obat, serta hormon yang tidak dibutuhkan tubuh.



Gambar. 3 Proses Pembentukan Urin

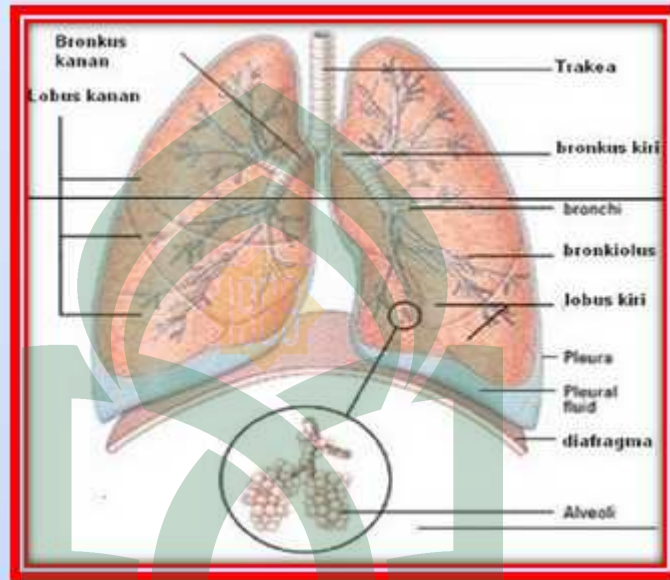
Kelainan Pada Ginjal

- ⌋ Nefritis: peradangan nefron karena terinfeksi bakteri *Streptococcus*.
- ⌋ Uremia: urin bedara dalam darah
- ⌋ Anuri: tidak mampu membuat urin
- ⌋ Albuminaria: protein ada dalam darah karena glomerulus bocor
- ⌋ Diabetes Insipitus: terjadi karena kekurangan hormone ADH
- ⌋ Diabetes Meliitus: terjadi karena kekurangan hormone insulin
- ⌋ Batu ginjal: terbentuknya batu ginjal pada pelvis ginjal

2. Paru-Paru

Paru-paru merupakan organ pernafasan tetapi memiliki peranan dalam sistem ekskresi cica-cica hasil metabolisme berupa karbon dioksida dan air dalam

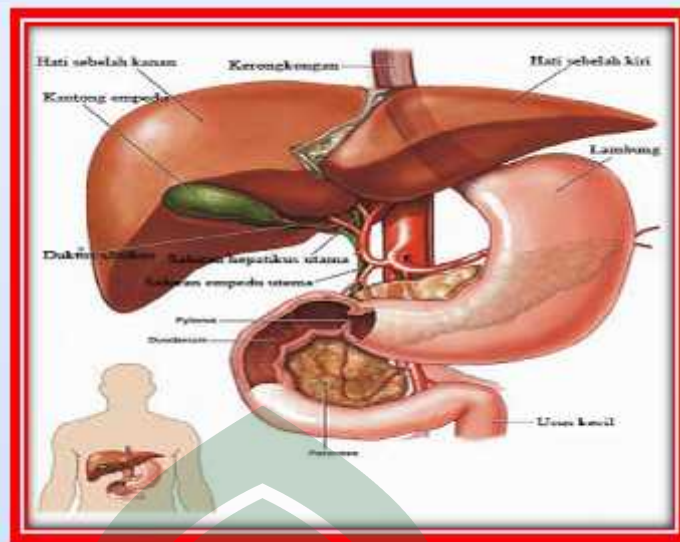
Proses pembuangan diawali dengan berdiskusinya karbon dioksida dari sel-sel ke dalam darah, melalui cairan jaringan dan akhirnya masuk ke dalam *Alveolus*. Dari *Alveolus*, karbon oksidasi akan dikeluarkan melalui udara yang dihembuskan pada saat ekspirasi.



Gambar. 4 Organ Anatomi Paru-Paru

4. Hati

Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh yang terletak dibagian kanan atas rongga perut. Fungsi hati dalam sistem ekskresi adalah menghasilkan empedu secara terus menerus yang ditampung dalam kantung empedu. Empedu mengandung air, asam empedu, garam empedu, kolesterol, fosfolipid, zat warna empedu dan beberapa ion.



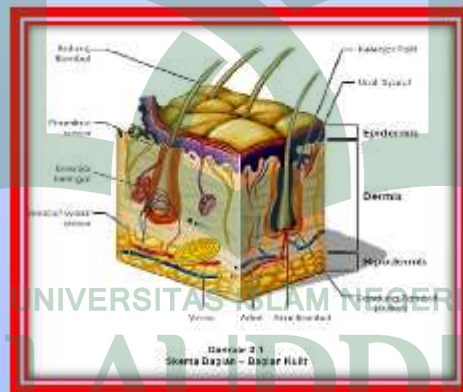
Gambar. 5 Organ Anatomi Hati

5. Kulit

Kulit merupakan organ terbesar yang terdapat di seluruh permukaan tubuh dan terdiri dari beberapa jaringan yang memiliki fungsi spesifik. Fungsinya adalah sebagai alat pelindung tubuh terhadap segala bentuk rangsangan. Selain itu, kulit juga berfungsi untuk mengeluarkan keringat yang merupakan salah satu sistem ekskresi.

Berdasarkan strukturnya, kulit terdiri dari dua lapisan yaitu *Epidermis* (lapisan luar) dan *Dermis* (lapisan dalam). Epidermis terdiri dari *Stratum korneum*, *Stratum lusidum*, *Stratum granulosum*, *Stratum spinosum*, dan *Stratum basale*. *Stratum korneum* mengalami deskuamasi (kehilangan sisik) secara terus menerus pada permukaannya. Sel-sel yang kehilangan sisik tersebut mengalami pemberharuan selama proses keratinisasi (pembentukan zat tanduk/keratin). Dibawah *Stratum korneum* terdapat lapisan yang mengandung butir-butir melanin yang merupakan pigmen hitam pada kulit yang dihasilkan oleh melanosit. Dibawahnya terdapat *Stratum spinosum* dan *Stratum basale* yang merupakan tempat terjadinya proliferasi sel dan awal terjadinya keratinisasi.

Lapisan dermis sebagian besar terdiri dari kolagen, retikuler, dan elastin. Dermis merupakan jaringan penyambung. Pada dermis juga terdapat rambut, pembuluh darah, kelenjar minyak, kelenjar keringat dan saraf. Pengeluaran keringat terjadi dibawah pusat pengaturan suhu yaitu hipotalamus. Aktivitas kelenjar keringat juga dipengaruhi oleh perubahan suhu lingkungan dan suhu didalam pembuluh darah. Ketika suhu meningkat, kelenjar keringat menjadi aktif dan pembuluh darah melebar sehingga aliran darah lebih banyak. Hal tersebut menyebabkan penyaringan air dan sisa metabolisme oleh kelenjar keringat meningkat. Meningkatnya aktivitas kelenjar keringat menyebabkan keluarnya keringat dari kulit dengan cara penguapan. Penguapan pada permukaan kulit akan menurunkan suhu sehingga akan mengurangi rasa panas pada tubuh.



Gambar. 5 Organ Anatomi Kulit

Kegiatan Pembelajaran (pertemuan I)

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
A	<p><i>Pendahuluan</i></p> <ul style="list-style-type: none">) Guru membuka pembelajaran (dimulai berdoa dan memberi salam).) Guru mengecek kehadiran peserta didik) Guru menanyakan materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari, dengan pertanyaan” Masih ingatkah kalian tentang paru-paru pada sistem pernapasan? Apakah ada hubungannya sistem ekskresi?”) Guru menyampaikan kompetensi yang akan di capai dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari.) Guru menyampaikan garis besar materi atau kegiatan yang akan dilakukan yaitu mendiskusikan materi jaringan penyusun organ sistem eksresi dan mekanismenya.) Guru menyampaikan teknik dan jenis penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran. 	10 Menit

B	<p>Kegiatan inti</p> <p>) Siswa dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri 4-5 orang.</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>) Siswa melakukan kajian literatur dengan bimbingan oleh guru tentang struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi melalui bacaan dengan panduan LKPD.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>) Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi di depan kelas.</p>	50 Menit
C	<p>Penutup</p> <p>) Guru melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</p> <p>) Guru memberi umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.</p> <p>) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p>	10 menit

Kegiatan Pembelajaran (pertemuan II dan III)

No	Kegiatan	Alokasi Waktu
A	<p><i>Pendahuluan</i></p> <ul style="list-style-type: none">) Guru membuka pembelajaran (dimulai berdoa dan memberi salam).) Guru mengecek kehadiran peserta didik) Guru menanyakan materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari, dengan pertanyaan “apa yang terjadi jika ginjal kita tidak berfungsi salah satunya?”) Guru menyampaikan kompetensi yang akan di capai dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari.) Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilaksanakan dengan judul percobaan sistem ekskresi) Guru menyampaikan teknik dan jenis penilaian yang akan dilakukan dalam pembelajaran. 	10 Menit

B	<p>Kegiatan inti</p> <p>) Siswa dibagi menjadi 4 kelompok yang terdiri 5-8 orang.</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>) Siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru mengenai percobaan yang akan dilakukan.</p> <p>) Siswa melakukan percobaan dengan bimbingan oleh guru tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi serta mengaitkannya dengan proses gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia dengan panduan LKPD.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>) Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang struktur dengan fungsi jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi serta gangguan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia di depan kelas.</p>	50 Menit
C	<p>Penutup</p> <p>) Guru melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</p> <p>) Guru memberi umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.</p>	15 Menit

Penilaian Pengetahuan

No	Indikator	Butiran instrumen
1.	Jelaskan fungsi sistem ekskresi pada manusia? (Mengumpulkan informasi)	Soal tes tulis nomor 1
2.	Pada proses pembentukan urin, terdapat 3 tahap pembentukannya. Jelaskan ketiga tahap tersebut. (mengumpulkan informasi).	Soal tes tulis nomor 2
3.	Mengapa paru-paru, hati dan kulit termasuk sistem ekskresi pada manusia? (mengumpulkan informasi)	Soal tes tulis nomor 3
4.	Sebutkan lima contoh kelainan yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia? (mengumpulkan informasi)	Soal tes tulis nomor 4
5.	Fungsi ginjal sebagai alat ekskresi sangat vital bagi tubuh. Untuk itu, jelaskan beberapa cara atau kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk menjaga agar ginjal tetap sehat dan dapat berfungsi secara normal sampai usia lanjut. (mengkomunikasikan informasi)	Soal tes tulis nomor 5

Kunci jawaban dan skor penilaian

No	Indikator	Butiran instruem	Skor penilaian
1.	Sistem ekskresi merupakan sistem pengeluaran zat-zat metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh dari dalam tubuh seperti keringat, urin dan dan menembuskan gas CO ₂ ketika kita bernafas.	Soal tes tulis nomor 1	15
2.	yaitu; Filtrasi, Reabsorpsi dan Augmentasi. Filtrasi a. Filtrasi adalah proses penyaringan darah yang mengandung zat-zat sisa metabolisme yang dapat menjadi racun bagi tubuh. b. Filtrasi terjadi di glomerulus yang ada di badan malpighi. c. Hasil dari filtrasi di <i>Glomerulus</i> , menuju kapsula bowman dan dihasilkan urin primer. d. Urin primer terdiri dari: air, gula, asam amino, garam/ion anorganik, urea.	Soal tes tulis nomor 2	35

Reabsorpsi

- a. Reabsorpsi terjadi di tubulus *Kontortus proksimal* yang nantinya akan menghasilkan urin sekunder.
- b. Urin primer yang terkumpul di *Kapasula bowman* masuk ke dalam tubulus *Kontortus proksimal* dan terjadi reabsorpsi.
- c. Pada proses ini terjadi proses penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna bagi tubuh oleh dinding tubulus, lalu masuk ke pembuluh darah yang mengelilingi tubulus.
- d. Zat-zat yang diserap kembali oleh darah antara lain: glukosa, asam amino, dan ion-ion anorganik (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^- , HPO_4^{3-} , SO_4^{2-}).
- e. Hasil dari reabsorpsi urin primer adalah urin sekunder yang mengandung sisa limbah nitrogen dan urea.
- f. Urin sekunder masuk ke lengkung

Henle. Pada tahap ini terjadi osmosis air di lengkung *Henle* desenden sehingga volume urin sekunder berkurang dan menjadi pekat. Ketika urin sekunder mencapai lengkung *Henle* asenden, garam Na^+ dipompa keluar dari tubulus, sehingga urin menjadi lebih pekat dan volume urin tetap.

Augmentasi

- a. Dari lengkung *Henle* asenden, urin sekunder akan masuk ke tubulus distal untuk masuk tahap augmentasi (pengumpulan zat-zat yang tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh).
- b. Zat sisa yang dikeluarkan oleh pembuluh kapiler adalah ion hidrogen (H^+), ion kalium (K^+), NH_3 dan kreatinin. Pengeluaran ion H^+ ini membantu menjaga pH yang tetap dalam darah.

	<p>c. Selama melewati tubulus distal, urin banyak kehilangan air sehingga konsentrasi urin makin pekat.</p> <p>d. Selanjutnya urin memasuki <i>Pelvis renalis</i> dan menuju <i>Ureter</i>, kemudian dialirkan ke <i>Vesica urinaria</i>, untuk ditampung sementara waktu. Pengeluaran urin diatur oleh otot-otot sfingter. Kandung kemih hanya mampu menampung kurang lebih 300 ml.</p>		
3.	<p>Hati berfungsi menghasilkan cairan empedu terus-menerus, dan disalurkan ke kantong empedu. selain itu fungsi hati adalah menyimpan gula dalam bentuk glikogen, menetralkan racun, membentuk dan merombak protein, serta membentuk sel darah merah dalam janin. lalu disalurkan ke dalam usus, dan setelah melalui beberapa proses, tertentu dibuang bersama feses. paru-paru merupakan alat tubuh yg bertugas mengeluarkan zat sisa yaitu CO₂ dan uap air. Dan karena paru-paru mengeluarkan CO₂, maka dibilang alat ekskresi.</p>	Soal tes tuliskan nomor 3	15

4.	<ul style="list-style-type: none"> a. Diabetes Insipidus b. Batu ginjal c. Jerawat d. TBC e. Hepatitis 	Soal tes tulis nomor 4	15
5.	<ul style="list-style-type: none"> a. Makanan yang menyebabkan batu ginjal, juga asam urat, harus pula dihindari, seperti jeroan, kambing, emping mlinjo dan sefood. “Bila terpaksa harus memakan makanan tersebut, harus diimbangi dengan minum air putih 2,5 sampai 3 liter per hari,” b. Minum air putih tiga sampai lima liter per hari, olahraga rutin dua sampai tiga kali sehari. Minum susu sari kedelai juga baik untuk pencegahan penyakit ginjal. c. membatasi asupan fosfat dan kalium dalam makanannya. d. hati hati minum obat yang diberikan dokter, tanya apakah ada pengaruhnya pada ginjal dan bagaimana mengatasinya. e. jangan bekerja di depan komputer dan duduk dalam jangka waktu lama. 	Soal tes tulis nomor 5	25

Penilaian : teknik penilaian, tes tertulis dan unjuk kerja
 Sumber belajar : buku paket biologi
 Media : LK dan LCD
 Alat dan bahan : spidol dan alat tulis menulis
 Metode pembelajaran : ceramah, diskusi dan eksperimen

Penilaian
pengetahiam

1. Penilaian individu
 - a) Teknik : tes tertulis
 - b) Bentuk : essay (terlampir)
2. Penilaian kelompok
 Penilaian kelompok yaitu nilai rata-rata dari semua anggota kelompok

Instrumen penilaian

-) Teknik : observasi
-) Bentuk : lembar observasi

Pertemuan I				
No.	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian		
		1	2	3
1.	Mempersentasikan hasil diskusi. (50)			
2.	Mengakses dan mengolah informasi.(25)			
3.	Menjawab pertanyaan/masalah.(25)			

Rubrik penilaian

Pertemuan I		
No.	Aspek	Kriteria Skor
1.	Mempersentasikan hasil diskusi	<p>1. Mempersentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang sulit dimengerti dan disampaikan dengan tidak percaya diri. (10-15)</p> <p>2. Mampu mempersentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri. (25-30)</p>

		3. Mampu mempersentasikan hasil diskusi dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan dengan percaya diri. (35-50)
2.	Mengakses dan mengolah informasi	1. Tidak mampu mengakses dan mengolah informasi yang diperoleh. (5-10) 2. Dapat mengakses informasi tapi kurang memanfaatkan informasi yang diperoleh. (11-15) 3. Dapat mengakses dan memanfaatkan informasi yang diperoleh. (16-25)
3.	Menjawab pertanyaan/ masalah	1. Semua pertanyaan dijawab dengan bantuan penuh. (5-10) 2. Dapat memecahkan sebagian pertanyaan tanpa bimbingan. (11-15) 3. Dapat memecahkan seluruh pertanyaan dengan baik tanpa bimbingan. (16-25)

Pertemuan II				
No.	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian		
		1	2	3
1.	Menyiapkan alat dan bahan (15)			
2.	Melakukan praktik (35)			
3.	Mengakses dan mengolah informasi (25)			
4.	Memecahkan masalah (25)			

Penilaian produk

Teknik :

Bentuk :

Instrumen Penilaian

Pertemuan III

No.	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian		
		1	2	3
1.	Mempersentasikan hasil praktik (35)			
2.	Isi/teks poster (25)			
3.	Desain poster (15)			
4.	Tujuan penyampain pesan (25)			

Pertemuan II		
No.	Aspek	Kriteria Skor
1.	Menyiapkan alat dan bahan	1. Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan. (1-5) 2. Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan. (6-10) 3. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan. (11-15)
2.	Melakukan praktik	1. Tidak mampu melakukan praktik dengan menggunakan prosedur yang ada. (10-15) 2. Mampu melakukan praktik dengan menggunakan sebagian prosedur yang ada. (16-20) 3. Mampu melakukan praktik dengan menggunakan seluruh prosedur yang ada. (25-35)
3.	Mempersentasikan hasil praktik	1. Mempersentasikan hasil praktik dengan bahasa yang sulit dimengerti dan disampaikan dengan tidak percaya diri. (5-10) 2. Mampu mempersentasikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri. (11-15) 3. Mampu mempersentasikan hasil praktik

		dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan dengan percaya diri. (16-25)
4.	Mengakses dan mengolah informasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mampu mengakses dan mengolah informasi yang diperoleh. (5-10) 2. Dapat mengakses informasi tapi kurang memanfaatkan informasi yang diperoleh. (11-15) 3. Dapat mengakses dan memanfaatkan informasi yang diperoleh, (16-25)

Rubrik penilaian		
No.	Aspek	Kriteria Skor
1.	Mempersentasikan hasil praktik	<p>1. Mempersentasikan hasil praktik dengan bahasa yang sulit dimengerti dan disampaikan dengan tidak percaya diri. (5 - 15)</p> <p>2. Mampu mempersentasikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri. (16-20)</p> <p>3. Mampu mempersentasikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan dengan percaya diri. (21-35)</p>
2.	Isi/teks poster	<p>1. Isi/teks terlalu panjang, miskin informasi dan tidak jelas keterbacaannya (seluruh kriteria terpenuhi). (5-10)</p> <p>2. Dua dari kriteria dipenuhi semetara salah satu kriteria tidak dipenuhi. (11-15)</p> <p>3. Isi teks singkat tetapi padat akan informasi dan jelas keterbacaannya.</p>

		(16-25)
3.	Desain poster	<p>1. Warna, ukuran, elemen penyusun tidak menunjukkan desain yang baik (seluruh kriteria tidak terpenuhi). (1-5)</p> <p>2. Salah satu dari kriteria desain yang baik terpenuhi. (6-10)</p> <p>3. Warna menarik, ukuran elemen penyusun proporsional. (11-15)</p>
4.	Tujuan penyampain pesan	<p>1. Pesan tidak dapat ditangkap pembaca. (5-10)</p> <p>2. Pesan cukup mudah ditangkap pembaca. (11-15)</p> <p>3. Pesan sangat mudah ditangkap pembaca. (16-25)</p>

Kegiatan I

“SISTEM EKSRESI PADA MANUSIA”

Tujuan: mengetahui struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi

Mengumpulkan Informasi



1. Kumpulkan sebanyak mungkin informasi yang berkaitan dengan sistem ekskresi pada manusia.
2. Selanjutnya buatlah dalam bentuk portofolio dari beberapa komponen yang akan di diskusikan.
3. Diskusikan bersama teman kamu tentang:
 - ❖ Struktur dengan fungsi sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi.
 - ❖ Fungsi dari setiap organ sistem ekskresi.
 - ❖ Kelainan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi.
 - ❖ Apa yang terjadi jika salah satu organ ginjal tidak berfungsi.
 - ❖ Bagaimana warna urin normal dan berpengaruhkah jika kita memakan atau meminum air yang berwarna.

Kegiatan II

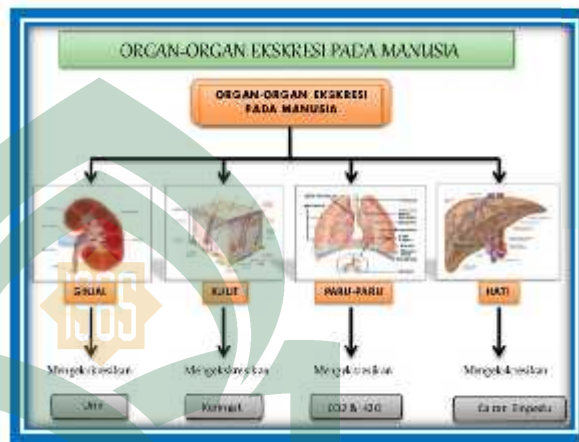
“SISTEM EKSRESI PADA MANUSIA” PRAKTIKUM URIN

Kompetensi Dasar:

3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.



Tujuan: Mengetahui kandungan amonia, glukosa dan protein dalam urin



1. Alat

- Tabung reaksi
- Rak tabung reaksi
- Penjepit tabung reaksi
- Pembakaran spritus
- Stopwatch
- Timbangan berat badan

2. bahan

- Air
- Urin
- Tissue
- Korek api
- Larutan biuret
- Larutan benedict

Alat dan

Mengolah informasi

Diskusikanlah data yang diperoleh dari pertemuan pertama berdasarkan apa yang akan dipraktikumkan!!!

a. Prosedur kerja

1. tahap 1

- a) Siapkan semua alat dan bahan di setiap kelompok seperti yang telah di intruksikan.
- b) Pilih probandus dari salah satu teman kelompok untuk menyediakan urinnya.
- c) Ambil urin dari probandus sebanyak 10 ml.

2. tahap 2

a. Uji amonia

1. Masukkan 1 ml urin ke dalam tabung reaksi.
2. Jepitlah kedalam tabung reaksi, lalu panaskan dalam jangka waktu 5 menit dengan lampu spirtus.
3. Amati baunya setelah di panaskan.

3. tahap 3

b. uji glukosa

1. masukkan 2 ml urin ke dalam tabung reaksi.
2. Di tambahkan lima tetes larutan benedict
3. Jepitlah dengan penjepit tabung reaksi, lalu panaskan dalam jangka waktu 5 menit dengan lampu spirtus.
4. Catat perubahan yang terjadi setelah dipanaskan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



4. tahap 4

c. uji protein

1. masukkan 2 ml urin ke dalam tabung reaksi.
2. Tambahkan 5 tetes larutan biuret dan biarkan kurang lebih 5 menit.
3. Amati perubahan warnanya

Tema: Mengidentifikasi Amonia Dan Penyakit Yang Ditimbulkan Pada Urin

Uji Amonia Urin

Judul:

Hipotesis:

Nama orang uji	Jenis kelamin	Waktu (Detik)	Warna awal sebelum dipanaskan	Bau awal sebelum dipanaskan	Warna setelah dipanaskan	Bau setelah dipanaskan

Analisis dan alasan

.....

.....

Uji Glukosa Urin

Judul:

Hipotesis:

Nama orang uji	Jenis kelamin	Waktu (Detik)	Warna awal sebelum dipanaskan	Bau awal sebelum dipanaskan	Warna setelah di panaskan dengan benedict	Bau setelah dipanaskan dengan benedict

Analisis dan alasan

.....

.....

Uji Protein Urin

Judul:

Hipotesis:

Nama orang uji	Jenis kelamin	Waktu (Detik)	Warna awal sebelum dipanaskan	Bau awal sebelum dipanaskan	Warna setelah di panaskan dengan biuret	Bau setelah dipanaskan dengan biuret

Analisis dan alasan

.....

.....

Materi

Urine adalah hasil akhir metabolisme protein. Berasal dari asam amonia yang telah dipindah amonianya di dalam hati dan mencapai ginjal dan dieskresikan rata-rata 30 gram sehari. Komposisi urin normal, urin terdiri dari atas air, urea dan natrium klorida. Jumlah persen air dan benda padat sebagai berikut: air 96% , benda padat 4%, rata-rata berisi 100 gram protein dalam 24 jam pada seseorang.

Ciri-ciri urin yang normal rata-rata 1-2 liter sehari, warna bening, orens pucat tanpa endapan, baunya tajam reaksinya sedikit asam, berat jenisnya sekitar 1010-1025.

Menyajikan informasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
MAKASSAR



Diskusikanlah data yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan dengan teman kelompok anda, kemudian tulislah pembahasan yang diperoleh dalam bentuk poster.

LEMBAR SOAL

Nama :

Mata Pelajaran :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Waktu :

Jawabalah Pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Jelaskan fungsi sistem ekskresi pada manusia? (15)
2. Pada proses pembentukan urin, terdapat 3 tahap pembentukannya. Jelaskan ketiga tahap tersebut. (25)
3. Mengapa paru-paru, hati dan kulit termasuk sistem ekskresi pada manusia? (20)
4. Sebutkan lima contoh kelainan yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia? (20)
5. Fungsi ginjal sebagai alat ekskresi sangat vital bagi tubuh. Untuk itu, jelaskan beberapa cara atau kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk menjaga agar ginjal tetap sehat dan dapat berfungsi secara normal sampai usia lanjut. (20)



LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama Sekolah :
 Nama Siswa :
 NIS :
 Tanggal :
 Waktu : Menit

Petunjuk :

1. Berilah tanda check list () sesuai kolom persetujuan (1, 2, 3, 4) yang Anda berikan berdasarkan setiap pertanyaan atau pernyataan yang diberikan disampingnya, sebagai tanggapan atau respon Anda.

Dengan kriteria :

1 = sangat Tidak Setuju; 2 = Tidak Setuju, 3 = Setuju, 4 = Sangat setuju

2. Berikanlah penjelasan, alasan, atau saran yang jelas, ringkas pada pertanyaan atau pernyataan yang membutuhkan penjelasan, alasan atau saran.
3. Responlah setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang diberikan sesuai dengan penilaian atau sikap pribadi Anda sendiri dan bukan karena dorongan orang lain
4. Respon Anda tidak ada pengaruhnya terhadap pencapaian prestasi belajar yang telah atau akan Anda capai dalam pembelajaran Biologi. Untuk itu, jawablah dengan jujur sesuai hati nurani masing-masing tanpa merasa ada tekanan dari siapapun.

Butir-butir pertanyaan dan pernyataan dan pilihan responnya:

No.	Pertanyaan/pernyataan	Pilihan Respon			
		1	2	3	4
I. Respon terhadap Proses Pembelajaran					
1	Pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi mendorong saya belajar materi sistem ekskresi manusia lebih baik dari biasanya				
3	Saya terlibat aktif dalam belajar kelompok pada pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi				
4	Pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi perlu diterapkan karena menuntut peserta didik lebih aktif dalam proses penyerapan pengetahuannya dari pada guru hanya memberi penjelasan dan peserta didik hanya				

	mendengarkan saja.				
5	Belajar dalam kelompok kecil pada pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi lebih baik karena bisa berdiskusi, bertukar ide dan pikiran dengan teman sekelompok.				
6	Pengalaman menemukan dan memahami teori-teori/konsep materi sistem ekskresi manusia sangat penting karena memudahkan dalam mengingat serta memahami pengetahuan biologi.				
7	Saya puas dan bangga dengan pengalaman belajar atau pencapaian hasil belajar materi sistem ekskresi manusia selama mengikuti proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.				
8	Saya tidak dapat mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.				
9	Saya jenuh selama mengikuti proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.				
10	Saya tertekan selama mengikuti proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.				
11	Saya tidak tertarik dengan pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.				
12	Tidak ada yang dapat saya pahami selama proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi.				
13	Proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi tidak menantang saya untuk berpikir				
14	Saya mengalami kesulitan dalam mencari, mengolah dan menyajikan informasi saat proses pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi				
II. Respon terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)					
1	Bahasa yang digunakan pada LKPD cukup mudah untuk dipahami				
2	Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan informasi yang disajikan secara sistematis/urut sehingga mudah saya pahami				

3	Tugas-tugas dan masalah-masalah pada LKPD dapat dipecahkan dalam waktu yang tidak terlalu lama.				
4	Tugas-tugas yang dituangkan membantu saya menggali pengetahuan biologi.				
5	Tugas-tugas yang dituangkan dalam LKPD membantu saya dalam pengaitan antar konsep yang dipelajari.				
6	Tugas-tugas yang dituangkan dalam LKPD cukup membantu saya dalam mencapai pengetahuan biologi.				
7	Tugas-tugas yang dituangkan dalam LKPD cukup mengarahkan keaktifan saya dalam belajar untuk menemukan konsep biologi.				
8	Gaya penyajian Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan informasi ini membosankan				
9	Petunjuk kegiatan dalam Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan informasi tidak jelas, sehingga saya mengalami kesulitan dalam melakukan semua kegiatan				
10	Pengerjaan tugas dan kegiatan di Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan informasi ini membutuhkan waktu yang cukup lama				
11	LKPD berbasis keterampilan informasi yang diberikan sulit digunakan dalam belajar biologi				
12	Dengan menggunakan LKPD berbasis keterampilan informasi, saya mengalami kesulitan memahami materi sistem ekskresi manusia				
13	LKPD berbasis keterampilan informasi sudah sesuai dengan kebutuhan saya				
14	LKPD berbasis keterampilan informasi yang diberikan sulit saya gunakan dalam belajar biologi				

Saran, komentar atau harapan untuk bahan ajar (LKPD) atau pelaksanaan pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi:

.....

.....

.....
.....
.....
.....

Makassar,
Responden,

2017



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PERANGKAT
PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN INFORMASI
YANG TELAH DIKEMBANGKAN OLEH PENELITI**

Pengamat :

Jabatan :

Petunjuk Pengisian :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan belajar mengajar Biologi yang dilaksanakan di dalam kelas. Berdasarkan aspek tersebut pengamat diminta untuk:

- a. Memberikan tanda check list () pada kolom yang sesuai, menyangkut keterlaksanaan perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar
- b. Memberikan penilaian tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dengan skala penilaian berikut:
 - 1 : berarti “tidak terlaksana”
 - 2 : berarti “terlaksana dengan kurang baik”
 - 3 : berarti “terlaksana dengan baik”
 - 4 : berarti “terlaksana dengan sangat baik”

ALA UDDIN
M A K A S S A R

PERTEMUAN I						
No.	Aspek Pengamatan	Penilaian				Catatan Kegiatan peserta didik
		1	2	3	4	
I.	Kegiatan Guru					
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.					
2	Memberikan informasi mengenai suatu konsep yang akan dipelajari.					
3	Membagi peserta didik ke dalam kelompok kerja secara heterogen.					
4	Memberikan lembar kerja peserta didik pada masing-masing kelompok sebagai pedoman bagi kerja kelompok.					
5	Mengarahkan peserta didik untuk menemukan informasi melalui buku, internet maupun dari pengamatan terhadap struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.					
6	Mengarahkan peserta didik untuk mengolah informasi yang diperoleh dalam bentuk portofolio terkait hasil diskusi kelompok mengenai struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.					
7	Mempersilahkan peserta didik atau perwakilan kelompok untuk menyampaikan / mengomunikasikan informasi yang telah mereka dapatkan.					
8	Menanggapi hasil presentasi masing-masing kelompok.					
9	Memberikan skor dasar kepada peserta didik peserta didik dan kelengkapan isi portofolio.					

10	Mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran tentang struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.					
11	Memberi penguatan kepada peserta didik mengenai pembelajaran tentang struktur jaringan penyusun organ dan mekanisme sistem ekskresi.					
12	Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.					

Makassar,

2017

Observer



LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN INFORMASI YANG TELAH DIKEMBANGKAN OLEH PENELITI

Pengamat :

Jabatan :

Petunjuk Pengisian :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan belajar mengajar Biologi yang dilaksanakan di dalam kelas. Berdasarkan aspek tersebut pengamat diminta untuk:

- a. Memberikan tanda check list () pada kolom yang sesuai, menyangkut keterlaksanaan perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar
- b. Memberikan penilaian tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dengan skala penilaian berikut:
 - 1 : berarti “tidak terlaksana”
 - 2 : berarti “terlaksana dengan kurang baik”
 - 3 : berarti “terlaksana dengan baik”
 - 4 : berarti “terlaksana dengan sangat baik”

PERTEMUAN KEDUA						
No.	Aspek Pengamatan	Penilaian				Catatan Kegiatan Peserta Didik
		1	2	3	4	
I.	Kegiatan Guru					
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.					
2	Memberikan informasi mengenai suatu konsep yang akan dipelajari.					
3	Membagi peserta didik. ke dalam kelompok kerja secara heterogen.					
4	Memberikan lembar kerja peserta					

	didik pada masing-masing kelompok sebagai pedoman bagi kerja kelompok.					
5	Mengarahkan peserta didik. dalam melakukan praktik mengenai uji amonia urin, glukosa dan uji protein urin serta melakukan pengamatan					
6	Mengarahkan peserta didik. untuk menemukan informasi melalui buku, internet maupun dari pengamatan terhadap uji kandungan urin					
7	Mengarahkan peserta didik. untuk mengolah informasi yang diperoleh dalam bentuk poster terkait hasil pengamatan uji kandungan urin					

Makassar,

2017

Observer

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PERANGKAT
PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN INFORMASI
YANG TELAH DIKEMBANGKAN OLEH PENELITI**

Pengamat :

Jabatan :

Petunjuk Pengisian :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan belajar mengajar Biologi yang dilaksanakan di dalam kelas. Berdasarkan aspek tersebut pengamat diminta untuk:

- a. Memberikan tanda check list () pada kolom yang sesuai, menyangkut keterlaksanaan perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar
- b. Memberikan penilaian tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dengan skala penilaian berikut:
 - 1 : berarti “tidak terlaksana”
 - 2 : berarti “terlaksana dengan kurang baik”
 - 3 : berarti “terlaksana dengan baik”
 - 4 : berarti “terlaksana dengan sangat baik”

PERTEMUAN KETIGA						
No.	Aspek Pengamatan	Penilaian				Catatan Kegiatan Peserta Didik
		1	2	3	4	
I.	Kegiatan Guru					
2	Mempersilahkan peserta didik atau perwakilan kelompok untuk menyampaikan /mengomunikasikan informasi yang telah mereka dapatkan.					
3	Menanggapi hasil presentasi masing-masing kelompok.					

4	Memberikan skor dasar sesuai karya kreasi poster peserta didik dan kelengkapan isi poster.					
5	Memberi penghargaan kelompok dengan skor tertinggi berupa ucapan selamat dan apresiasi tepuk tangan dari peserta didik lainnya.					
6	Mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran tentang sistem ekskresi .					
7	Memberi penguatan kepada peserta didik mengenai pembelajaran tentang sistem ekskresi.					

Makassar,

2017

Observer

INSTRUMEN VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan :
 Mata Pelajaran :
 Kelas/Semester :
 Pokok Bahasan :
 Nama Validator :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Pada Manusia Kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao” menggunakan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Untuk itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut.

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang peneliti susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda Check list () pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.

B. Skala Penilaian

1 : berarti “kurang”

3 : berarti “baik”

2 : berarti “cukup”

4 : berarti “baik sekali”

C. Penilaian ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format LKPD				
	a. Judul dan rumusan tujuan ataupun indikator pembelajaran				
	b. Sistem penomoran jelas				
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				
	d. Tampilan gambar jelas terbaca dan mudah dipahami				
	e. Prosedur kegiatan/cara kerja yang jelas				
2	Isi LKPD				
	a. Kesesuaian kegiatan dengan RPP				
	b. LKPD yang disajikan berbasis keterampilan informasi				
	c. Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas				
3	Bahasa				
	a. Menggunakan struktur kalimat sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				
	b. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat keterbacaan peserta didik				
	c. Kejelasan petunjuk/prosedur kerja				
	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				

D. Penilaian Umum

1. LKPD ini :

- a. Baik sekali
- b. Baik
- c. Cukup
- d. Kurang

2. LKPD ini :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada saran dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Catatan :

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 M A K A S S A R

Makassar, Februari 2017
 Validator,

INSTRUMEN VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan :
 Mata Pelajaran :
 Kelas/Semester :
 Pokok Bahasan :
 Nama Validator :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Pada Manusia Kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao” menggunakan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut.

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang peneliti susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda Check list () pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.

B. Skala Penilaian

1 : berarti “kurang”

3 : berarti “baik”

2 : berarti “cukup”

4 : berarti “baik sekali”

C. Penilaian ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format RPP				
	a. Sesuai format kurikulum K13.				
	b. Kejelasan rumusan indikator				
2	Isi RPP				
	a. Kebenaran isi/materi.				
	b. Kesesuaian konsep dengan indicator.				
	c. Kesesuaian antara materi ajar dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik SMA.				
	d. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti penutup).				
3	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan ejaan yang disempurnakan.				
	b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				
4	Waktu				
	a. Pembagian waktu setiap kegiatan/langkah dinyatakan dengan jelas.				
	b. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan langkah-langkah pembelajaran.				
5	Metode/Kegiatan Pembelajaran				
	a. Metode pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk aktif belajar.				
	b. Mengembangkan budaya membaca dan menulis.				
	c. Mengembangkan keterampilan informasi peserta didik.				
	d. Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang ditetapkan .				

D. Penilaian Umum

1. RPP ini :

- a. Baik sekali
- b. Baik
- c. Cukup
- d. Kurang

2. RPP ini :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada saran dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Catatan :

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 MAKASSAR

Makassar, Februari 2017

Validator,

INSTRUMEN VALIDASI TES HASIL BELAJAR (THB)

Satuan Pendidikan :
Mata Pelajaran :
Kelas/Semester :
Pokok Bahasan :
Nama Validator :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao” peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa Tes Hasil Belajar (THB). Untuk itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut.

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi THB yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list () dalam kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.

B. Skala Penilaian

1 : berarti “kurang”
2 : berarti “cukup”

3 : berarti “baik”
4 : berarti “baik sekali”

C. Penilaian ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Materi				
	a. Soal sesuai dengan indicator.				
	b. Pertanyaan/soal memiliki batasan jawaban yang diharapkan.				
	c. Materi pertanyaan/soal sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.				
2	Konstruksi				
	a. Menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban yang terurai.				
	b. Setiap soal ada pedoman penskorannya.				
	c. Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas, terbaca dan berfungsi.				
3	Bahasa				
	a. Rumusan kalimat soal komunikatif.				
	b. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar (sesuai EYD).				
	c. Tidak menimbulkan penafsiran ganda.				

D. Penilaian Umum

1. THB ini :
 - a. Baik Sekali
 - b. Baik
 - c. Cukup
 - d. Kurang
2. THB ini:
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - d. Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada saran dan atau menuliskan langsung pada naskah.

Catatan :

.....

.....

.....

.....

Makassar, Februari 2017

Validator,



INSTRUMEN VALIDASI
ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PROSES
PEMBELAJARAN DAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan :
 Mata Pelajaran :
 Kelas/Semester :
 Pokok Bahasan :
 Nama Validator :

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi di kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list () dalam kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.

B. Skala Penilaian

1 : berarti “kurang”

3 : berarti “baik”

2 : berarti “cukup”

4 : berarti “baik sekali”

C. Penilaian ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Aspek Petunjuk				
	a. Petunjuk pengisian angket dinyatakan dengan jelas				
2	b. Pilihan respon peserta didik dinyatakan dengan jelas				
	Aspek Cakupan Respons				
	a. Kategori respon peserta didik yang diamati dinyatakan dengan jelas				
2	b. Kategori respon peserta didik yang diamati termuat dengan lengkap				
	c. Kategori respon peserta didik yang diamati dapat teramati dengan baik				

INSTRUMEN VALIDASI

INSTRUMEN PENILAIAN

Satuan Pendidikan :
 Mata Pelajaran :
 Kelas/Semester :
 Materi :
 Nama Validator :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Sistem Ekskresi Kelas XI MA Madani Alauddin Pao-Pao” menggunakan perangkat pembelajaran berupa Instrumen Penilaian. Untuk itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut.

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi instrumen penilaian yang peneliti susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda Check list () pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.

B. Skala Penilaian

1 : berarti “kurang”

3 : berarti “baik”

2 : berarti “cukup”

4 : berarti “baik sekali”

C. Penilaian ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Materi				
	a. Sesuai dengan indikator penyusun penilaian pada rubrik				
	b. Batasan soal dirumuskan dengan jelas				
	c. Jawaban yang diharapkan jelas				
	d. Petunjuk indikator dinyatakan dengan jelas				
2	e. Indikator pada instrumen sesuai dengan aspek yang harus dicapai peserta didik				
	Konstruksi				
	a. Isi pertanyaan indikator menggunakan kata-kata yang mudah dipahami				
	b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				
	c. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas				
3	d. Isi pertanyaan indikator menggunakan kata-kata yang mudah dipahami				
	Bahasa				
	a. Menggunakan struktur kalimat sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				
	b. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat keterbacaan peserta didik				
	c. Kalimat soal/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				
	d. Kejelasan petunjuk/prosedur kerja				

D. Penilaian Umum

1. Instrumen penilaian ini :

- a. Baik sekali
- b. Baik
- c. Cukup
- d. Kurang

2. Instrumen penilaian ini :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada saran dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Catatan :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALA UDDIN

M A K A S S A R

Makassar, Februari 2017

Validator,

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN YANG TELAH DIKEMBANGKAN PENELITI

Satuan Pendidikan :

Materi Pembelajaran :

Pokok Bahasan :

Kelas / Semester :

Nama Validator :

Petunjuk :

1. Kami memohon agar Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek dan penilaian umum terhadap lembar observasi.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak / Ibu memberikan tanda () pada kolom nilai yang tersedia :
 - 1 : Kurang
 - 2 : Cukup
 - 3 : Baik
 - 4 : Baik Sekali

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	Kelengkapan komponen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran				
2	Tata bahasa yang digunakan				
	a. Istilah				
	b. Ketepatan pemilihan Kata				
3	c. Susunan kalimat				
	Penilaian				
	a. Penentuan untuk memperoleh setiap indikator yang diperoleh peserta didik				
4	b. Penentuan untuk memperoleh prosentase secara klasikal				
	Cakupan aktivitas				
	a. Kategori aktivitas peserta didik dan guru yang diamati dinyatakan dengan				

	jelas				
	b. Kategori aktivitas guru dan peserta didik termuat dengan lengkap				
	c. Kategori aktivitas peserta didik dan guru dapat teramati dengan baik				
Jumlah skor tiap skala penilaian					
Jumlah skor yang diperoleh					

Penilaian Umum

Rekomendasi/ Kesimpulan penilaian secara umum *)

A. Lembar observasi ini :

- a. Baik Sekali
- b. Baik
- c. Cukup
- d. Kurang

B. Lembar observasi in :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi

C. Komentar/ Saran

Mohon Bapak/ Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut atau langsung pada naskah :

.....

 M A K A S S A R

Makassar, Februari 2017

Validator,

DOKUMENTASI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI





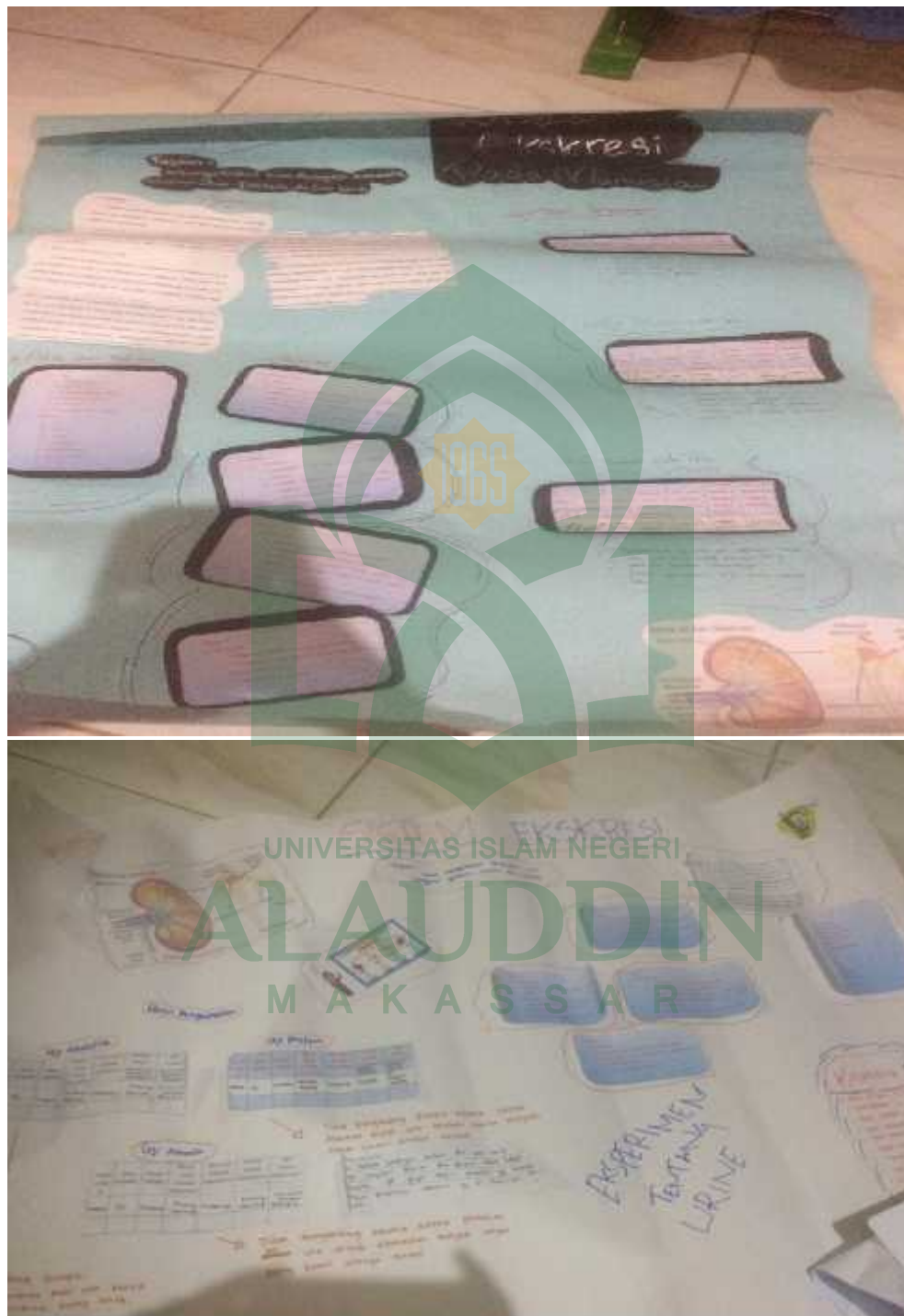


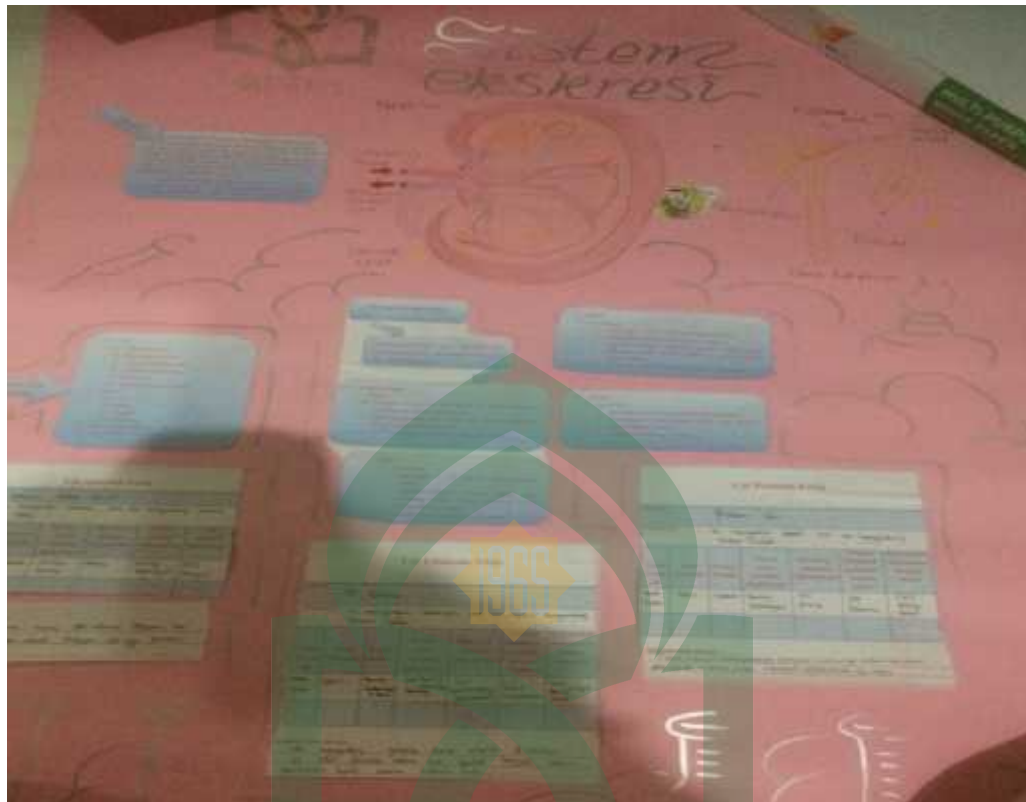
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALA UDDIN
M A K A S S A R









RIWAYAT HIDUP



Sophya Pratiwi dilahirkan di Makassar, pada tanggal 18 mei 1995. Anak pertama dari tiga orang saudarah hasil buah kasih dari pasangan Drs. Abd Rahman dan Nurmalah SH. Pendidikan Formal dimulai dari Sekolah Dasar di SD paccinongang dan lulus pada tahun 2008 Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Madani Alauddin dan lulus pada tahun 2010, dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Aliyah Madani Alauddin dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN)

Alauddin Makassar ke jenjang S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, sampai saat biografi ini ditulis.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R